

SybaLab

Das Labortechnik-Programm
von Lucas-Nülle



Inhalt

Laborsysteme für die Aus- und Weiterbildung	
Lucas-Nülle im Wandel der Zeit	4
Wir stehen für Qualität	
Zertifiziert nach ISO 9001:2000	5
Konzepte für höchste Ansprüche	
Lucas-Nülle-Lehrsysteme + SybaLab-Labortechnik = garantierter Ausbildungserfolg	6
SybaLab	
Das Labortechnik-Programm von Lucas-Nülle	8



Inhalt

SybaPro – Alu-Arbeitsplatzsystem	10
Labortische	16
3HE-Energieversorgungskanäle	22
Experimentierahmen und Gitterwände	22
Zubehör	24
<hr/>	
SybaMobile – Flexibel durch Mobilität	28
Mobile Experimentier- und Demostände	32
Zubehör	38
<hr/>	
SybaPower – Stromversorgungssysteme, Mess- und Prüfgeräte	40
Raumunterverteilung	46
3HE-Energieversorgungskanäle	50
3HE-Einschübe (Stromversorgungen, Prüf- und Messgeräte)	52
3HE-UniTrain-I Interface und Netzgeräte	64
<hr/>	
SybaStore – Aufbewahrungssystem	66
Schränke, Schrankaufsätze und Beistellschränke	72
Hängeunterschränke und Rollcontainer	82
Bodenständige Unterschränke und Tischplatten	84
Schließanlage	90
<hr/>	
SybaWork – Werkstatt-Arbeitsplatzsystem	92
Werkbänke	98
Schubladenschränke	102
Montagewagen	106
Schraubstock und Zubehör	107
<hr/>	
SybaEquip – Fachraum Zubehör	108
Stühle	112
Kreidetafeln und Projektionsflächen	114
Experimentierahmen und Gitterwände	118
Messleitungshalter	119
<hr/>	
SybaPlanning - Planungshilfe für elektrotechnische Fachräume	120
SybaLab-Planungstool	122
Normen und Vorschriften	124
Planungsbeispiel und mögliche Ausstattungsvarianten	136
Labortisch-Installationsvarianten	142

Laborsysteme für die Aus- und Weiterbildung

Lucas-Nülle im Wandel der Zeit

Technischer Fortschritt ...

Innovative, benutzerorientierte und variable Laboreinrichtungen sind die Antwort auf die vielfältigen Anforderungen und den schnellen Wandel in Technik und Forschung. An Laboreinrichtungen als professionelle Ausbildungsumgebungen werden zusätzlich entscheidende Anforderungen gestellt. Höchste Belastbarkeit und dauerhafte Robustheit gegen chemische und physikalische Beanspruchung ist bei ausgeprägten Ansprüchen an Optik, Form und Funktion für eine Vielzahl von Einsatzbereichen sicherzustellen.



... hat großen Einfluss auf die Ausbildung

Ökonomisch vorteilhafte Ausbildungsplätze helfen, den Flächenbedarf unter Einhaltung aller gesetzlichen Vorgaben zu reduzieren und Labore besser zu nutzen, ohne dabei die geforderte Qualität zu beeinträchtigen. Lucas-Nülle berät die Kunden umfassend in der Entwicklung von ökonomischen Raumkonzepten mit dem Ziel, die Ausbildung nachhaltig effektiver zu gestalten. Das speziell für Ausbildungszwecke konzipierte SybaLab-Labormöbelprogramm bietet alle Möglichkeiten, um Lucas-Nülle-Trainingsysteme optimal in das Labor zu integrieren, um so eine erfolgreiche Ausbildung zu gewährleisten.

Ihre Vorteile

- Umfangreiches, abgerundetes Labortechnik-Programm – vom Labortisch über die Laborstromversorgung bis hin zum Stuhl
- Innovative, benutzerorientierte Laborkonzepte für individuelle Ausstattungswünsche
- Auf die Anforderungen der Aus- und Fortbildung abgestimmte Labormöbel
- Ein mit viel Praxiserfahrung auf den anwendungstypischen Bedarf abgestimmtes Werkstattprogramm
- Von der Beratung bis zur Übergabe – alles aus einer Hand

Wir stehen für Qualität

Zertifiziert nach ISO 9001:2000

Höchste Standards in der Produktion

Lucas-Nülle-Produkte werden in eigenen Werken in Deutschland gefertigt.

Die Komplexität und Breite unserer Produktpalette wird beherrschbar durch ein hochmotiviertes Team kompetenter, eigenverantwortlicher und erfahrener Facharbeiter und Ingenieure.

Die effiziente Fertigungssteuerung wird von einem modernen PPS-System gesteuert. Dadurch stellen wir sicher, dass die mit dem Kunden vereinbarten Lieferzeiten eingehalten werden.



Qualität garantieren – Maßstäbe setzen

In der Lucas-Nülle-Firmenphilosophie nimmt die Qualität als tragendes, strategisches Element des Unternehmens einen hohen Stellenwert ein.

Neben der kontinuierlichen Gewährleistung unserer vereinbarten Qualitätsziele durch die Anforderungen von ISO 9001 belegen zahlreiche weitere Zertifizierungen unseren hohen Qualitätsanspruch. Die darin beschriebenen und vereinbarten Abläufe, Standards und Prüfungen garantieren unseren Kunden die erwartete und zugesicherte Qualität und Zuverlässigkeit unserer Produkte und Dienstleistungen.

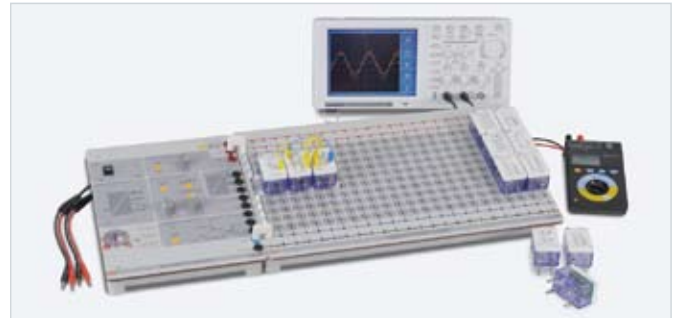


Ausbildungskonzepte für höchste Ansprüche

Lucas-Nülle-Lehrsysteme
+ SybaLab-Labortechnik
= garantierter Ausbildungserfolg



Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik



Elektrische Installationstechnik



Elektrische Energietechnik



Leistungselektronik, Elektrische Maschinen,
Antriebstechnik



Kommunikationstechnik





Regelungstechnik



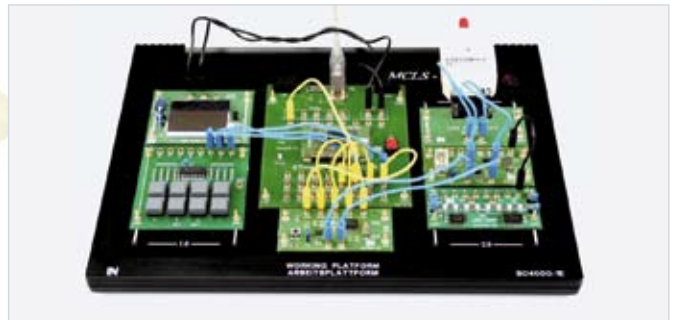
Kfz-Technik



Automtisierungstechnik



Mikrocomputer



Messtechnik



Elektropneumatik, Hydraulik



Das Labortechnik-Programm von Lucas-Nülle

SybaLab ist die konsequente Ergänzung des Lucas-Nülle-Produktspektrums.

Das Labortechnikprogramm mit seinem hochwertigen Arbeitsplatzsystem SybaPro, den SybaPower-Stromversorgungen sowie den SybaStore-Schranksystemen komplettiert das Angebot für die Einrichtung und Ausstattung kompletter Technologie-Labore.

Das Werkstatt-Arbeitsplatzsystem SybaWork bietet Werkbänke und Zubehör für die fachpraktische Ausbildung und rundet das SybaLab-Labortechnikprogramm ab.

SybaPro

Aluminiumprofil-Arbeitsplatzsystem für höchste Ansprüche

- Labortische
- Experimentierrahmen/Gitterwände
- Zubehör



SybaMobile

Flexibel durch Mobilität

- Mobile Experimentier- und Demostände
- Zubehör



SybaPower

Innovative Stromversorgungen, Prüf- und Messgeräte

- Raumunterteilungen
- Energieversorgungskanäle
- 3HE-Module



SybaStore

Maßgeschneiderte Aufbewahrungs- und Schranksysteme für Ihr Labor

- Schränke/Schrankwände
- Unterschränke/Rollcontainer
- Schließanlage



SybaWork

Arbeitsplatzsysteme für den Werkstattbereich

- Werkbänke
- Montagewagen/Schubladenschränke
- Schraubstock und Zubehör



SybaEquip

Fachraumausstattung für die Ausbildung

- Stühle
- Tafeln/Projektionsflächen
- Zubehör



SybaPlanning

Empfehlungen und Richtlinien für die Einrichtung und Ausstattung elektrotechnischer Fachräume

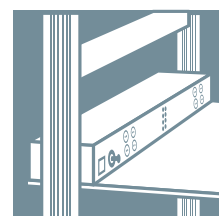
- SybaLab-Planungstool
- Normen und Richtlinien
- Planungsbeispiel „Maschinen-Labor“





SybaPro

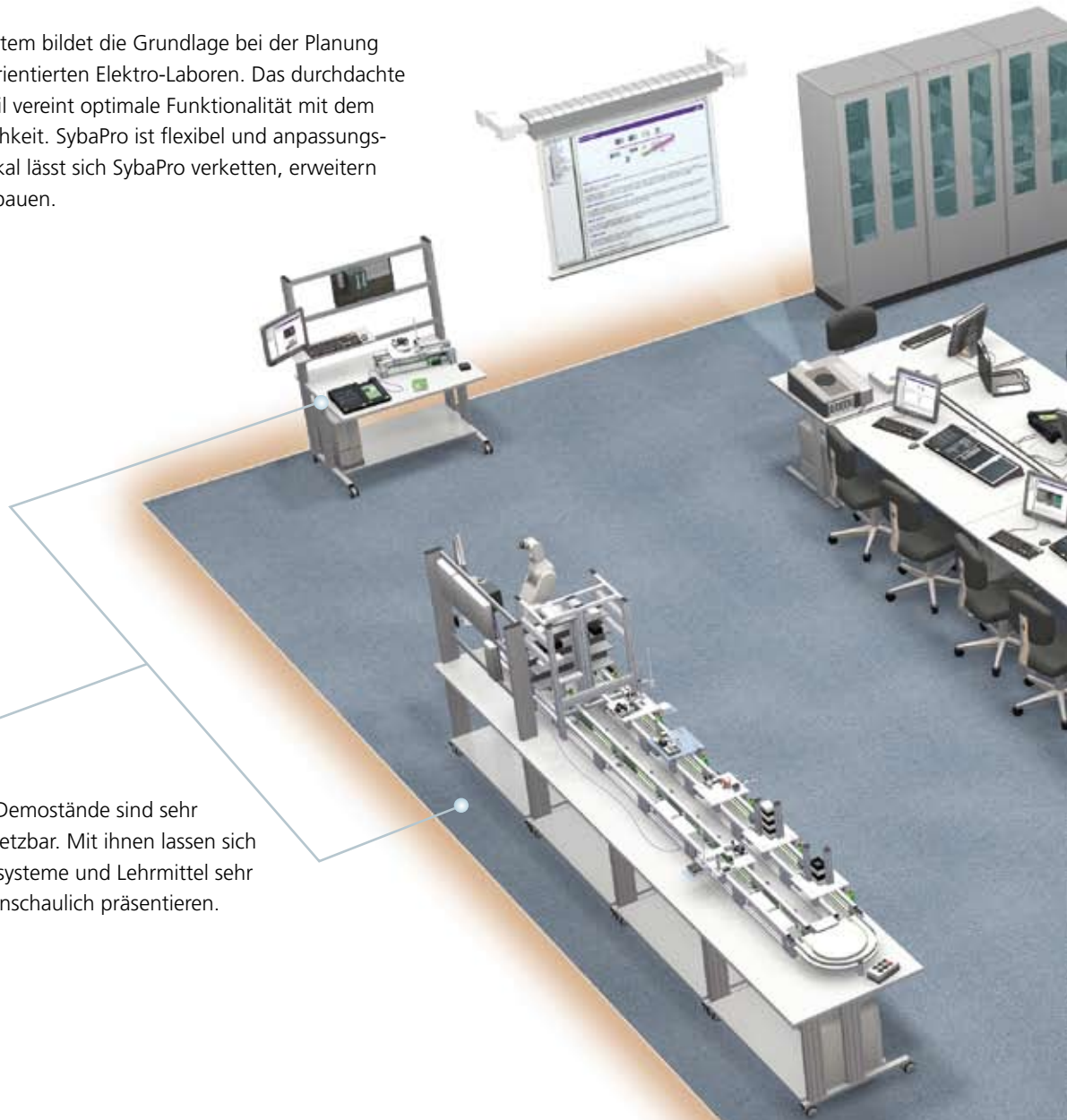
Labortische	16
Multimedia-Tische	18
Multifunktions-Tische	20
3HE-Energieversorgungskanäle	22
Experimentierahmen/Gitterwände	22
Zubehör	24



SybaPro

Das Labortechnik-Arbeitsplatzsystem für höchste Ansprüche

Das SybaPro-Arbeitsplatzsystem bildet die Grundlage bei der Planung von innovativen, benutzerorientierten Elektro-Laboren. Das durchdachte Aluminium-Strangpressprofil vereint optimale Funktionalität mit dem Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit. SybaPro ist flexibel und anpassungsfähig – horizontal und vertikal lässt sich SybaPro verketten, erweitern oder auch nachträglich ausbauen.



SybaMobile

Mobile Experimentier- und Demostände sind sehr beweglich und variabel einsetzbar. Mit ihnen lassen sich unterschiedlichste Trainingssysteme und Lehrmittel sehr strukturiert aufbauen und anschaulich präsentieren.

Modulare Arbeitsplatzsysteme

Dank der Modularität von SybaPro können individuelle Arbeitsplätze konfiguriert werden. Vom Labortisch bis hin zum komplexen Experimentierstand mit Energieversorgungskanal lässt SybaPro keine Wünsche offen.

Intelligentes Kabelmanagement

SybaPro-Multimediatische sind mit einem integrierten Kabelkanal ausgestattet und sorgen so für einen aufgeräumten Arbeitsplatz. Sperrige Netzteile werden verstaut und die Kabel durch eine Kunststofflippenichtung herausgeführt.

SybaPro

Innovative Arbeitsplatzsysteme mit Aluminiumprofilen

SybaPro ist das Arbeitsplatzsystem für höchste Ansprüche. Es kombiniert hochwertige Materialien und modernes Design mit einer durchdachten Funktionalität.

Das SybaPro-Arbeitsplatzsystem lässt sich modular für die verschiedensten Anwendungen konfigurieren. Eine breitbandige Produktpalette gestattet eine einfache oder auch umfangreiche Arbeitsplatzausstattung für nahezu jeden Bedarfsfall.



Spezial-Alu-Strangpressprofil

- Multifunktionale Alu-Strangpressprofile vereinen optimale Funktionalität mit dem Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit
- 8 gleichwertige Nuten im Alu-Strangpressprofil (3 je Seite + 1 je Kopfseite) zur Aufnahme von industriegenormten Halterungen
- Innen jeweils zwei getrennte Kabelkammern zur Leitungsführung



Tischgestell

- Tischbeine aus Alu-Strangpressprofil mit Vielnutenprofilierung
- Integrierte, höhenverstellbare FüÙe zum Ausgleich von Bodenunebenheiten
- Tischzarge aus stabiler, umlaufender Rechteckrohrkombination mit allen erforderlichen Bohrungen für Tischbein- und Unterschrankmontage
- Tischzarge mit zusätzlicher mittlerer Querstrebe
- Säurebeständige Epoxidharzbeschichtung von ca. 80 µm, Farbe RAL 7047



Tischplatte

- 30-mm-Tischplatte aus Dreischicht-Qualitätsspanplatte nach DIN EN 312, Emissionsklasse E1
- Belegt mit Schichtpressstoffplatte (HPL) nach DIN EN 438
- Beständig gegen viele Chemikalien und Reagenzien
- Hitzeunempfindlich, z. B. gegen flüssiges Lötzinn sowie punktförmige Erwärmungen von LötKolben oder Zigarettenglut



Ausstattungs Vielfalt

Konstruktionselemente in Normmaßen garantieren die funktionale Ergänzung der Arbeitsplätze mit:

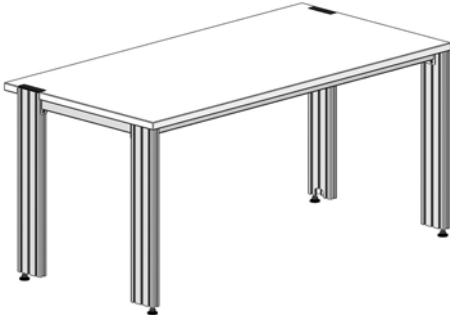
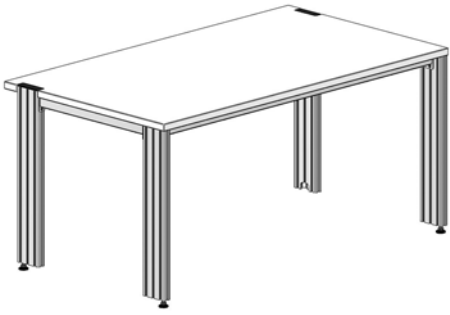

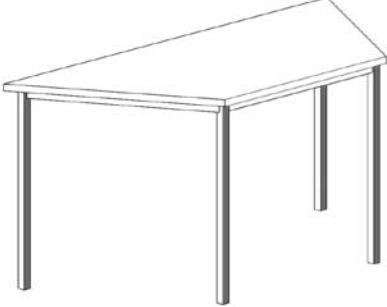
- Monitorhalterungen
- PC-Tower-Integration
- Experimentierrahmen
- SybaPower-Cockpit oder tischbündigen Energiekanälen
- Anbauteile aus dem industriellen Standardsortiment

Farben für Tischbeine und Schubladengriffe

- Graubraun: RAL 8019
- Rubinrot: RAL 3003
- Brillantblau: RAL 5007
- Telegrau: RAL 7047
- Patinagrün: RAL 6000
- Rapsgelb: RAL 1021
- Weitere Farben sind auf Anfrage lieferbar



Labortische

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Arbeits- und Labortisch für Energiekanal- und Unterschrankmontage • Tiefe 800 mm	800 x 800 x 760	ST8031-1A
		1200 x 800 x 760	ST8031-1P
		1500 x 800 x 760	ST8031-1L
		1600 x 800 x 760	ST8031-1B
		1800 x 800 x 760	ST8031-1E
		2000 x 800 x 760	ST8031-1H
	Arbeits- und Labortisch für Energiekanal- und Unterschrankmontage • Tiefe 900 mm	900 x 900 x 760	ST8032-1A
		1200 x 900 x 760	ST8032-1P
		1500 x 900 x 760	ST8032-1L
		1600 x 900 x 760	ST8032-1B
		1800 x 900 x 760	ST8032-1E
		2000 x 900 x 760	ST8032-1H
	Ecktischplatte mit Stützfuß und Montagewinkel • Tiefe 800 bzw. 900 mm	800 x 800 x 760	ST8050-1A
		900 x 900 x 760	ST8050-1B
	Stahl-Trapeztisch • Oval-Stahlrohr 50 x 30 x 2 mm	1400 x 700 x 760	ST8010-7A
		1600 x 800 x 760	ST8010-7B

Labortische leitfähig

ESD-Arbeitsplatzsysteme

Bei der Planung von Arbeitsplätzen kann die ESD-Sicherheit eine wichtige Rolle spielen. Elektronische Bauteile müssen vor unkontrollierten Entladungen geschützt, sowie Oberflächen- und Ableitwiderstände eingehalten werden. Für einen ESD-gerechten Arbeitsplatz fordert die internationale Norm IEC 61340-5-1 die Einhaltung von Ober- und Untergrenzen für Oberflächen- und Ableitwiderstand sowie eine sichere Kontaktierung der Arbeitsoberfläche mit der Erde. Auf Wunsch sind alle Lucas-Nülle Arbeitsplatzsysteme als ESD-gerechte Ausführung gemäß DIN EN 61340-5-1 lieferbar.

ESD-Tischplatte

- Typischer Ableitwiderstand 106 – 107 Ohm gemäß DIN EN 61340-5-1
- Elektrisch ableitfähige Feinschichtplatte mit beidseitiger 0,2 mm starker Schichtstoffoberfläche
- Volumenleitfähig
- Lötzinn- und hitzebeständig
- Umlaufend mit ableitfähigen Kantenumleimer
- 30 mm starke Tischplatte

ESD-Tischgestelle

- Umweltfreundliche, leitfähige Pulverbeschichtung gemäß DIN EN 61340-5-1
- Tischgestell durchgehend leitfähig verbunden
- Erdungsanschluss kann an jeder beliebigen Stelle des Tischgestells angebracht werden

Bestellung von ESD-Labortischen

Bei der Bestellung von ESD-Arbeitsplatzsystemen muss bei der Bestellnummer der Zusatz „ESD“ angehängt werden.

Beispiel:

- Labortisch 1600 x 800 x 760 (ST8031-1B)
- ESD-Labortisch 1600 x 800 x 760 (ST8031-1BESD)



Multimedia-Tisch

Intelligentes Kabelmanagement

Multifunktions-Tisch mit einem durch die verschiebbare Tischplatte abgedecktem, großen Kabelkanal zur Unterbringung von Steckdosenleisten, kleinen Netzteilen sowie IT- und Stromversorgungsnetzwerken. Besonders geeignet für IT- oder Desktop-Labor-Arbeitsplätze. Alle Kabel (Monitor, Maus, Tastatur, Stromversorgung) können auf kurzem Weg aus der Kunststofflippendichtung zugeführt werden und ermöglichen aufgeräumte Arbeitsplätze. Der Kabelkanal ist mit einem Zylinderschloss verschließbar.



Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Multimedia-Tisch mit Schiebepatte • Tiefe 800 mm	1500 x 800 x 760	ST8021-2G
		1600 x 800 x 760	ST8021-4G
		1800 x 800 x 760	ST8021-1G
	Multimedia-Tisch mit Schiebepatte • Tiefe 900 mm	1500 x 900 x 760	ST8021-2H
		1600 x 900 x 760	ST8021-4H
		1800 x 900 x 760	ST8021-1H



- Verschiebbare Tischplatte auf Kugelauszug mit Kunststofflippendichtung hinten



- 4 integrierte Kabeldurchlassdosen im Kabelkanal



- Kabel werden durch Kunststofflippendichtung herausgeführt



- Kabelkanal ist mit einem Zylinderschloss verschließbar




- Optional: integrierte Energieversorgung mit 4 Schutzkontakt-Steckdosen 230 V und RJ45 Doppeldose CAT 6A (ST8008-8F)

Multifunktions-Tisch

Labortisch mit motorisch ausfahrbarem 19"-Energieversorgungs-kanal

Hochwertiger Labortisch der SybaPro-Reihe mit Aluprofil-Tischbeinen und integriertem, motorisch versenkbarem Energieversorgungs-kanal zur Aufnahme von 19"-3HE-Einschüben und -Einsatzplatten, kompatibel zu allen An- und Ausbauteilen des SybaPro-Systems.



Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Multifunktions-Tisch • Tiefe 900 mm	1540 x 900 x 760	ST8031-2G
		1640 x 900 x 760	ST8031-2E
		1840 x 900 x 760	ST8031-2H
	Multifunktions-Tisch für Experimentier- rahmen • Tiefe 900 mm • Experimentierrahmen siehe S. 22	1540 x 900 x 760	ST8032-2G
		1840 x 900 x 760	ST8032-2H



- Integrierter Energieversorgungs kanal mit 264, 282 bzw. 324 TE zur Aufnahme von 3HE-Einschüben und -Einsatzplatten



- 2 Taster für elektromotorische Hebe- und Senkfunktionen (optional auch steuerbar vom Lehrerarbeitsplatz)



- Doppeldichtlippe garantiert den Scherenschutz zwischen Tischplatte und Pultgehäuse



- Vorverdrahtet mit Stromversorgungsbussystem für 3HE-Einschübe oder -Einsatzplatten
- Hochstrom-Schnellsteckverbindungen der Schutzart IP40 nach DIN 40050




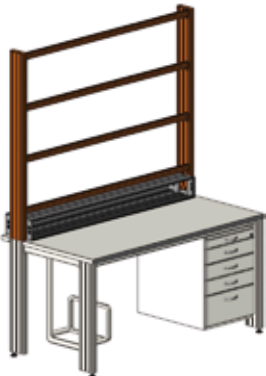


- Versenktechnik ermöglicht einen schnellen und sicheren Wechsel vom Theorie- auf den Praxisunterricht

3HE-Energieversorgungskanäle

Experimentierrahmen / Lochblechwände





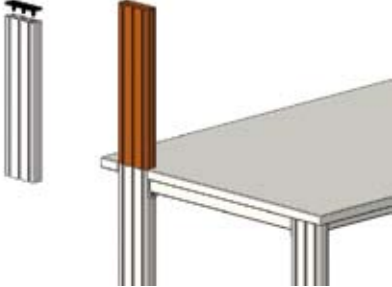
Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Cockpit Energieversorgungskanal – SybaPro <ul style="list-style-type: none"> Energiekanal zur Aufnahme von 19“-3HE-Einsatzplatten und -Einschüben Korpus aus eloxiertem Aluminium mit niedriger Bauhöhe 		
	216 TE (für Tischbreite 1200 mm)	1120 x 230 x 133	ST8033-1B
	276 TE (für Tischbreite 1500 mm)	1420 x 230 x 133	ST8033-1A
	300 TE (für Tischbreite 1600 mm)	1520 x 230 x 133	ST8033-1C
	336 TE (für Tischbreite 1800 mm)	1720 x 230 x 133	ST8033-1E
	372 TE (für Tischbreite 2000 mm)	1920 x 230 x 133	ST8033-1G
	Tisch Energieversorgungskanal – SybaPro <ul style="list-style-type: none"> Energiekanal zur Aufnahme von 19“-3HE-Einsatzplatten und -Einschüben Korpus aus eloxiertem Aluminium mit niedriger Bauhöhe 		
	216 TE (für Tischbreite 1200 mm)	1120 x 230 x 133	ST8033-2B
	276 TE (für Tischbreite 1500 mm)	1420 x 230 x 133	ST8033-2A
	300 TE (für Tischbreite 1600 mm)	1520 x 230 x 133	ST8033-2C
	336 TE (für Tischbreite 1800 mm)	1720 x 230 x 133	ST8033-2E
	372 TE (für Tischbreite 2000 mm)	1920 x 230 x 133	ST8033-2G
	Experimentierrahmen für Multifunktions-Tisch <ul style="list-style-type: none"> Seiten aus Vierkantstahlrohr 30 x 30 x 2 mm Naturgebürstete Aluminiumprofilschienen 		
	2-etagig für 1500 mm Tisch	1460 x 160 x 854	ST8003-2E
	2-etagig für 1600 mm Tisch	1560 x 160 x 854	ST8003-2C
	2-etagig für 1800 mm Tisch	1760 x 160 x 854	ST8003-2G
	3-etagig für 1500 mm Tisch	1460 x 160 x 854	ST8003-2F
	3-etagig für 1600 mm Tisch	1560 x 160 x 854	ST8003-2D
	Lochblechwand für Multifunktions-Tisch <ul style="list-style-type: none"> L-Fuß Fußsockeltiefe 160 mm Höhe über der Tischplatte 110 mm Rechtecklochung: 5 x 10 mm Stegbreite: 3 mm Blechdicke: 1,5 mm 		
	Für Tischbreite 1500 mm	1460 x 160 x 839	ST8003-5D
	Für Tischbreite 1600 mm	1560 x 160 x 839	ST8003-5S
	Für Tischbreite 1800 mm	1760 x 160 x 839	ST8003-5B

Experimentierrahmen / Lochblechwände

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Experimentierrahmen zur Aufnahme von Lehrplatten</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-etagig • Naturgebürstete Aluminiumprofilschiene mit Befestigungsbeschlag zur Aufnahme der Lehrplatten DIN-A4-Höhe • Innenliegende Bürstenleisten garantieren ein geräuschloses Umstecken der Steckverbindungen während eines Versuches 	1200 x 120 x 875	ST8003-3F
		1250 x 120 x 875	ST8004-3A
		1500 x 120 x 875	ST8003-3J
		1600 x 120 x 875	ST8003-3M
		1800 x 120 x 875	ST8003-3Q
		2000 x 120 x 875	ST8003-3T
	<p>Experimentierrahmen zur Aufnahme von Lehrplatten</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-etagig • Naturgebürstete Aluminiumprofilschiene mit Befestigungsbeschlag zur Aufnahme der Lehrplatten DIN-A4-Höhe • Innenliegende Bürstenleisten garantieren ein geräuschloses Umstecken der Steckverbindungen während eines Versuches 	1200 x 120 x 1200	ST8003-3Y
		1250 x 120 x 1200	ST8004-3B
		1500 x 120 x 1200	ST8003-3K
		1600 x 120 x 1200	ST8003-3N
		1800 x 120 x 1200	ST8003-3R
		2000 x 120 x 1200	ST8003-3U
	<p>Lochblech zum Einhängen zwischen den Aluminiumschienen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechtecklochung 5 x 10 mm • Stegbreite: 3 mm • Blechdicke: 1,5 mm 	700 x 2 x 297	ST8003-4V
		900 x 2 x 297	ST8003-4W
	<p>Wechsel - Lochblechwand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum Einhängen in bereits vorhandene Experimentierrahmen mit Aluminiumschienen • Rechtecklochung 5 x 10 mm • Stegbreite: 3 mm • Blechdicke: 1,5 mm 	1120 x 20 x 695	ST8003-5Q
		1420 x 20 x 695	ST8003-5M
		1520 x 20 x 695	ST8003-5T
		1720 x 20 x 695	ST8003-5L

Zubehör

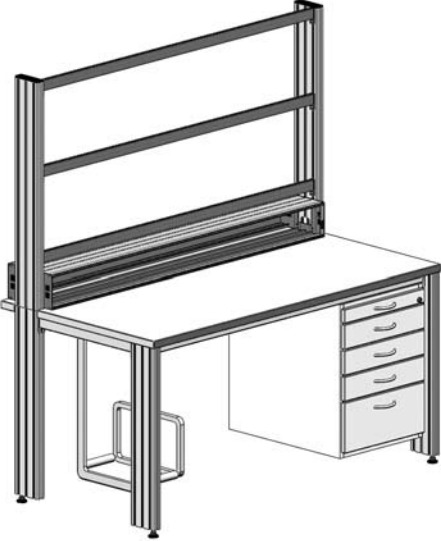
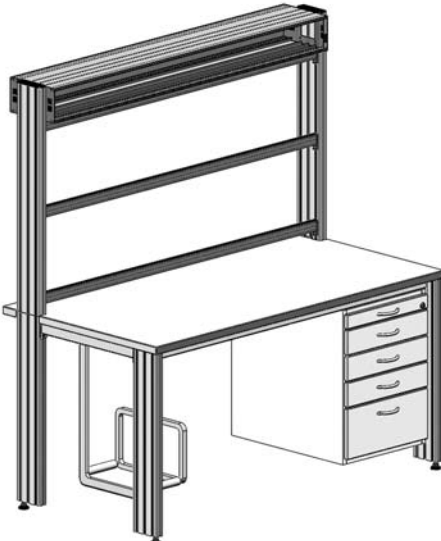
Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>PC-Halterung für Labortische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befestigung an der Tischplatte • Verstellbar von 160 ... 255 mm • Beidseitig montierbar 		ST8010-4U
	<p>PC-Halterung für Multimediatische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befestigung am Tischgestell • Verstellbar von 160 ... 255 mm • beidseitig montierbar 		ST8010-4V
	<p>Kabeldurchlassdose 2-teilig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für den Einbau in Tischaufbauten, Arbeitsplatten und Trägerplatten • Montage wahlweise links, rechts oder mittig 		ST8010-4A
	<p>Energieversorgungseinheit für Multimedia-Tische</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 Schutzkontakt-Steckdosen 230 V • RJ45 Doppeldose CAT 6A • Fest verbaut im Kabelkanal 	486 x 135 x 85	ST8008-8F
	<p>Messleitungshalter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Aufnahme von ca. 50 Sicherheitsmessleitungen • 12 Kabelführungsnuten • Montagehöhe am Aluprofil verstellbar • Links oder rechts montierbar • Wandmontage möglich • Inklusive 2 Schrauben und Nutensteinen 		ST8003-8E
	<p>Monitor- oder Messgeräteplattform</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhe verstellbar • Seitlich links oder rechts montierbar • Mit 4 Schrauben und Nutensteinen • Pulverbeschichtung in lichtgrau RAL 7047 	400 x 400	ST7200-5B

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.												
	<p>Halterung für TFT-Bildschirme Der hochwertige Tragschlitten ist für die Montage von schweren Monitoren oder TFT-Displays an Aluprofilen ausgelegt. Ein Kugelgelenk ermöglicht das Drehen und Schwenken des Displays in alle Richtungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VESA-Standardbefestigung 75/100 • Tragfähigkeit 12 kg • Lieferung inkl. Fallsicherung 		ST8010-4P												
	<p>Halterung für TFT-Bildschirme</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN-A4-Platte mit TFT-Halterung zum Einhängen in das H-Profil • VESA-Standardbefestigung 75/100 • Tragfähigkeit 12 kg 	228 x 297 x 130	ST8010-4K												
	<p>Halterung für TFT-Bildschirme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faltarm mit 2-teiligem Gelenk • Schnellverschluss für stufenlose Höhenverstellung am Alu-Strangpressprofil • VESA-Befestigung 7,5 x 7,5 cm • 2 Kabelspangen • Tragschlitten belastbar bis 12 kg • Tragfähigkeit bis 5 kg • Abstand von 105 bis 480 mm stufenlos verstellbar 		ST8010-4L												
	<p>Halterung für Tastatur und Maus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabile, schwenkbare Halterung für die Computertastatur und die Maus • Kann in beliebiger Höhe an allen Aluprofil-Möbeln angebracht werden • Ermöglicht die Bedienung der Tastatur im Stehen und hält die Tischarbeitsfläche frei für die Experimentiergeräte • Belastbar bis 4 kg • Platte mit Auflagefläche von 64 x 17,2 cm (für alle Tastaturgrößen geeignet) 		ST8010-4D												
	<p>ALU-Profilverlängerung Dient zur Aufnahme von Zusatzkomponenten wie Monitorhalter usw. Sie kann auf jedes Alu-Profil Tischbein aufgesetzt werden.</p>	<table border="1"> <tr> <td>705</td> <td>ST8010-4R</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>ST8008-2M</td> </tr> <tr> <td>1200</td> <td>ST8008-2Q</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	705	ST8010-4R	1000	ST8008-2M	1200	ST8008-2Q							
705	ST8010-4R														
1000	ST8008-2M														
1200	ST8008-2Q														

Zubehör

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.	
	Kabelwanne für Labortische <ul style="list-style-type: none"> • Kabelwanne mit Montagezubehör zur Aufnahme von Leitungen und Netzteilen • Montage unterhalb der Labortischplatten • Befestigung am Aluprofil • Inkl. Montagezubehör 	800 x 160 x 80	ST8031-3A	
		900 x 160 x 80	ST8031-3B	
		1200 x 160 x 80	ST8031-3G	
		1500 x 160 x 80	ST8031-3C	
		1600 x 160 x 80	ST8031-3D	
		1800 x 160 x 80	ST8031-3E	
		2000 x 160 x 80	ST8031-3F	
	Seitliche Energiekanalabdeckung Wenn kein Experimentierrahmen auf den Tischen montiert wird, ist diese seitliche Blende erforderlich. <ul style="list-style-type: none"> • 2 Alu-Profile 130 mm 			
		Kanalabschluss Tisch-zu-Tisch-Montage	ST8003-3D	ST8010-8D
	Alu-Profil für Tisch-zu-Tisch-Montage <ul style="list-style-type: none"> • 1 Alu-Profil mit Kabeldurchlassbohrung 			
		Für Experimentierrahmen 1-etagig	35 x 120 x 550	ST8010-8A
		Für Experimentierrahmen 2-etagig	35 x 120 x 875	ST8010-8B
	Für Experimentierrahmen 3-etagig	35 x 120 x 1170	ST8010-8C	
	SybaPro-Installationskanal <ul style="list-style-type: none"> • Wird an das hintere Alu-Profil-Tischbein befestigt • Geeignet für komplexe Installationen mit mehr als 4 Leitungen 	700 x 105 x 60	ST8010-8V	
	Bodenbefestigung für SybaPro-Labortische <ul style="list-style-type: none"> • Satz bestehend aus 2 Stück Bodenbefestigungen 		ST8010-8S	
	Verbindungselement für SybaPro-Labortische <ul style="list-style-type: none"> • Satz bestehend aus 4 Nutmuttern und 2 Verbindungselementen 		ST8010-8T	

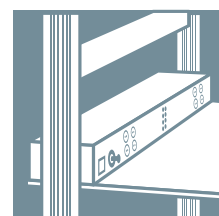
Bestellbeispiele

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Labortisch mit Energieversorgungskanal und Experimentierahmen		
	Labortisch SybaPro	1600 x 800 x 760	ST8031-1B
	Experimentierahmen 2-etagig	1600 x 18 x 35	ST8003-3M
	Hängeunterschrank mit 4 Schubladen	430 x 600 x 590	ST8007-1B
	Tisch Energieversorgungskanal – SybaPro	1560 x 230 x 133	ST8033-2C
PC-Halterung		ST8010-4U	
	Labortisch mit Cockpit-Energieversorgungskanal und Experimentierahmen		
	Labortisch SybaPro	1600 x 900 x 760	ST8032-1B
	Experimentierahmen 2-etagig	1600 x 18 x 35	ST8003-3M
	Hängeunterschrank mit 4 Schubladen	430 x 600 x 590	ST8007-1B
	Cockpit Energieversorgungskanal – SybaPro	1560 x 230 x 133	ST8033-1C
PC-Halterung		ST8010-4U	



SybaMobile

Mobile Experimentier- und Demostände	32
Zubehör	38



Mobile Experimentier- und Demostände





Mobile Experimentier- und Demostände

Flexibel durch Mobilität

Die mobilen Aluprofil-Experimentier- und Demostände sind speziell zur Aufnahme von Trainingssystemen und Experimentierplatten konzipiert. Ob für den Frontalunterricht oder praxisgerechte Schülerversuche, mit den Experimentier- und Demoständen können alle Lucas-Nülle-Trainingssysteme sicher und strukturiert aufgebaut werden. Für den Auszubildenden entsteht ein moderner, ausbildungsgerechter Arbeitsplatz mit Arbeitsfläche und Multimediaanbindung.

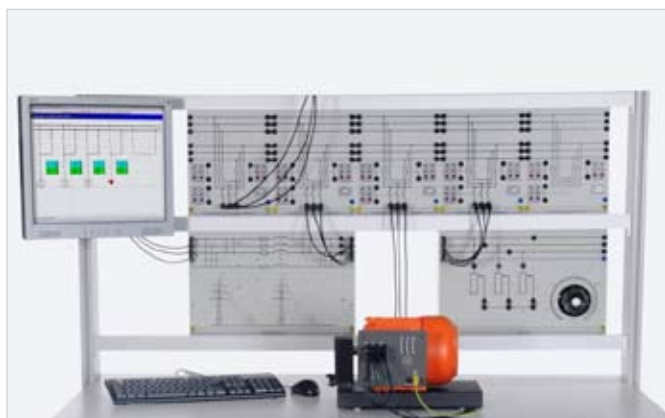




- Aluminiumprofil mit integrierten Nuten zum Befestigen verschiedenster Anbauteile



- 4 lenkbare Doppelrollen, davon zwei feststellbar, sorgen für die nötige Mobilität



- Naturgebürstete Aluminiumprofilschienen zur Aufnahme der Lehrplatten DIN-A4-Höhe



- Eine untergebaute abschaltbare 5-fach-Steckdosenleiste sorgt für die nötige Energie



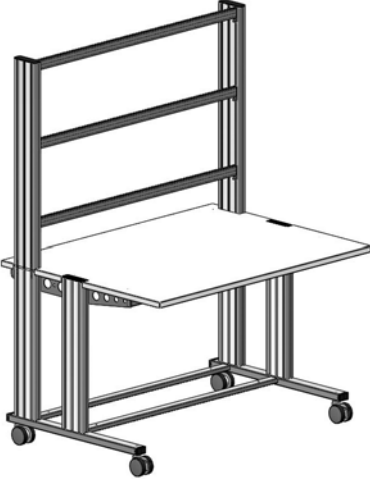


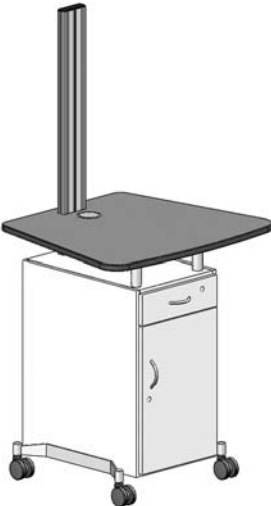
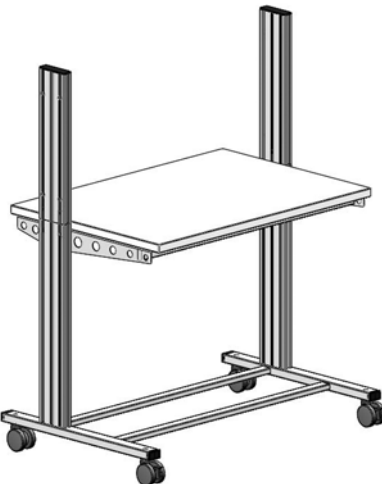

- Der individuell bestückbare 3HE-Energieversorgungs kanal versorgt die Trainingssysteme mit Energie




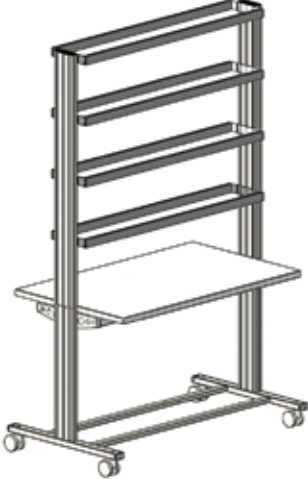
- Durch Verkettung lassen sich komplexe Experimentierplattformen schaffen

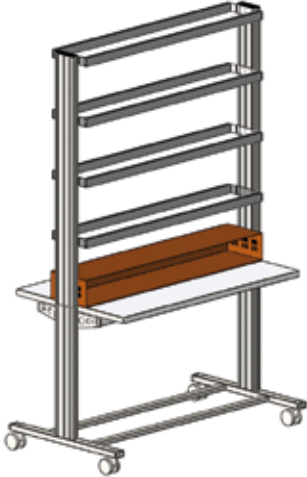

Mobile Experimentier- und Demostände

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Mobiler IMS®-Experimentierstand Der mobile, anreihbare Aluprofil-Mechatronik-Wagen ist speziell zur Aufnahme mechatronischer Teilsysteme konzipiert. Zum Aufbau von mechatronischen Anlagen mit Fließfertigung oder einem Umlaufsystem ist der Wagen kaskadierbar und mit robusten Tischverbindern ausgestattet.</p>	<p>600 x 900 x 760</p>	<p>ST7200-3R</p>
	<p>Mobiler IMS®-Experimentierstand Der mobile, anreihbare Aluprofil-Mechatronik-Wagen ist speziell zur Aufnahme mechatronischer Teilsysteme konzipiert. Zum Aufbau von mechatronischen Anlagen mit Fließfertigung oder einem Umlaufsystem ist der Wagen kaskadierbar und mit robusten Tischverbindern ausgestattet.</p>	<p>1200 x 900 x 760</p>	<p>ST7200-3U</p>
	<p>Mobiler IMS®-Experimentierstand mit Experimentierrahmen Der mobile, anreihbare Aluprofil-Mechatronik-Wagen ist speziell zur Aufnahme mechatronischer Teilsysteme konzipiert. Zum Aufbau von mechatronischen Anlagen mit Fließfertigung oder einem Umlaufsystem ist der Wagen kaskadierbar und mit robusten Tischverbindern ausgestattet.</p>	<p>1200 x 900 x 1630</p>	<p>ST7200-3T</p>

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Mobiler UniTrain-I-Experimentierstand Mobiler Experimentierstand mit PC-Unterschrank zum Experimentieren und Demonstrieren im Stehen. Dieser Experimentierstand ist sehr gut geeignet zum Arbeiten mit dem UniTrain-I-Lehrsystem, kann aber auch als mobiler PC-Arbeitsplatz bei anderen Experimentierplätzen verwendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterschrank mit Schublade und Flügeltür zur Aufnahme von PCs o. ä. • Ablagefläche zwischen Unterschrank und Tischplatte • Monitorhalter für LCD-Monitore • Zwei Kabeldurchführungen durch Tischplatte und Unterschrank 	880 x 780 x 1805	ST7200-3B
	<p>Mobiler InsTrain-Experimentierstand Der mobile Aluprofil-Experimentierwagen ist speziell zur Aufnahme von InsTrain-Systemen konzipiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tischplattenhöhe 830 mm 	1075 x 700 x 1350	ST7200-3K
	<p>Mobiler Werkstatt- und Laborwagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplatte und Zwischenboden aus 30-mm-starken Spanplatten • 0,9 mm Resopalbelag • Kantenschutz durch 2 mm starken PVC-Umleimer • Stahlrohrgestell 20 x 40 x 2 mm kunststoffbeschichtet • 4 Gummilenkrollen 75 mm Durchmesser, davon 2 feststellbar 	<p>800 x 600 x 750</p> <p>900 x 600 x 750</p> <p>1200 x 900 x 750</p>	<p>ST8002-7A</p> <p>ST8002-7C</p> <p>ST8002-7G</p>





Mobile Experimentier- und Demostände

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Mobiler Labortisch Der mobile, Aluprofil- Beistelltisch ist speziell zur Aufnahme transportabler Ausbildungssysteme konzipiert. Er kann mit zusätzlichen Komponenten (z.B. Monitor-Halter, PC-Halter, Alu-Profilverlängerungen) bestückt werden. dadurch kann er sehr schnell und einfach an feststehende Experimentierplätze angepasst werden.</p>	1250 x 700 x 760	ST7200-3D
	<p>Mobiler Experimentierstand – 3-etagig Hochwertiger, fahrbarer Experimentier- und Demostand der SybaPro-Reihe mit Aluprofil-Tischbeinen. Kompatibel zu allen An- und Ausbauteile des SybaPro-Systems.</p>	1250 x 700 x 1955	ST7200-3A
	<p>Mobiler Experimentierstand – 3-etagig, beidseitig Hochwertiger, fahrbarer Experimentier- und Demostand der SybaPro-Reihe mit Aluprofil-Tischbeinen, kompatibel zu allen An- und Ausbauteile des SybaPro-Systems. Der von zwei Seiten benutzbare Experimentierstand kann gleichzeitig von Vorder- und Rückseite bestückt werden.</p>	1250 x 700 x 1940	ST7200-3X

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>3HE-Energieversorgungs kanal – SybaPro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiekanal zur Aufnahme von 19“-3HE -Einsatzplatten und -Einschüben • Hochstromsteckverbinder • Vorverdrahtet für Einsatzplatten und Einschübe • Korpus aus eloxiertem Aluminium mit niedriger Bauhöhe 		
	216 TE (für Tischbreite 1200 mm)	1120 x 230 x 133	ST8033-2B
	222 TE (für Tischbreite 1250 mm)	1150 x 230 x 133	ST8008-2F
	<p>Wechsel-Lochblechwand 1250</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum Einhängen in den vorhandenen Experimentierahmen • Lochung 5 x 10 mm für eine schnelle und sichere Befestigung handelsüblicher Installationsmaterialien • Oberfläche pulverbeschichtet RAL 7047 	1190 x 30 x 695	ST8003-5Q

Zubehör

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>PC-Halterung für Alu-Profil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Breite und Höhe verstellbar • Verstellbereich 160 ... 255 mm • Wahlweise links oder rechts montierbar • Links oder rechts montierbar 		ST7200-5A
	<p>PC-Halterung für Labortische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befestigung an der Tischplatte • Verstellbar 160 ... 255 mm • Beidseitig montierbar 		ST8010-4U
	<p>Messleitungshalter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Aufnahme von ca. 50 Sicherheitsmessleitungen • 12 Kabelführungsnuten • Montagehöhe am Aluprofil verstellbar • Links oder rechts montierbar • Wandmontage möglich • Inklusive 2 Schrauben und Nutensteinen • Säurebeständige Epoxidharz-Pulverbeschichtung 		ST8003-8E
	<p>Monitor- oder Messgeräteplattform</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhe verstellbar • Seitlich links oder rechts montierbar • Mit 4 Schrauben und Nutensteinen • Pulverbeschichtung in lichtgrau RAL 7047 	400 x 400	ST7200-5B
	<p>Netzanschlusskabel für Energiekanal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitungslänge: 2,5 m 		
	230 V		ST7007-1N
	400 V		ST7007-1P
	Kabelhalter	210 x 65 x 125	ST7007-1R

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Halterung für TFT-Bildschirme DIN-A4-Platte mit TFT-Halterung zum Einhängen in das H-Profil</p> <ul style="list-style-type: none"> • VESA-Standardbefestigung 75/100 • Tragfähigkeit 12 kg 	228 x 297 x 130	ST8010-4K
	<p>Halterung für TFT-Bildschirme Der hochwertige Tragschlitten ist für die Montage von schweren Monitoren oder TFT-Displays an Aluprofilen ausgelegt. Ein Kugelgelenk ermöglicht das Drehen und Schwenken des Displays in alle Richtungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VESA-Standardbefestigung 75/100 • Tragfähigkeit 12 kg • Lieferung inkl. Fallsicherung 		ST8010-4P
	<p>Halterung für TFT-Bildschirme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faltarm mit 2-teiligem Gelenk • Schnellverschluss für stufenlose Höhenverstellung am Alu-Strangpressprofil • VESA-Befestigung 7,5 x 7,5 cm • 2 Kabelspangen • Tragschlitten belastbar bis 12 kg • Tragfähigkeit bis 5 kg • Abstand 105 ... 480 mm stufenlos verstellbar 		ST8010-4L
	<p>Halterung für Tastatur und Maus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabile, schwenkbare Halterung für die Computertastatur und die Maus • Kann in beliebiger Höhe an allen Aluprofil-Möbeln angebracht werden • Ermöglicht die Bedienung der Tastatur im Stehen und hält die Tischarbeitsfläche frei für die Experimentiergeräte • Belastbar bis 4 kg • Platte mit Auflagefläche von 64 x 17,2 cm (für alle Tastaturgrößen geeignet) 		ST8010-4D



SybaPower

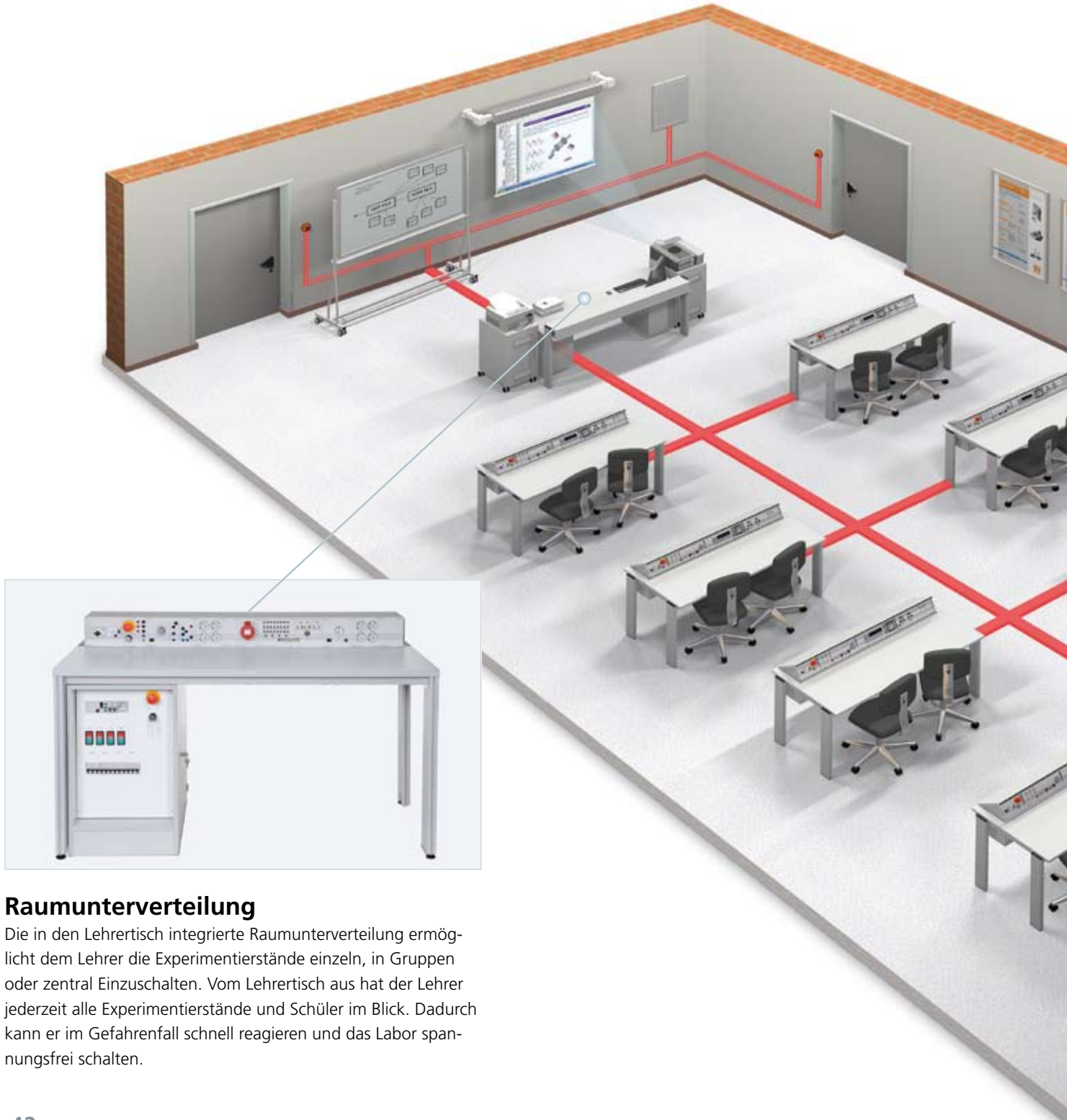
Raumunterverteilung	46
3HE-Energieversorgungskanäle	48
3HE-Module	50



SybaPower

Energieversorgung für elektrotechnische Fachräume

SybaPower ist ein speziell auf die elektrotechnische Ausbildung abgestimmtes Stromversorgungssystem. Von der Raumunterverteilung bis hin zum multifunktionalen Netzgerät plant Lucas-Nülle ihr neues Ausbildungslabor unter Einhaltung der jeweils gültigen Normen und Vorschriften.



Raumunterverteilung

Die in den Lehrertisch integrierte Raumunterverteilung ermöglicht dem Lehrer die Experimentierstände einzeln, in Gruppen oder zentral einzuschalten. Vom Lehrertisch aus hat der Lehrer jederzeit alle Experimentierstände und Schüler im Blick. Dadurch kann er im Gefahrenfall schnell reagieren und das Labor spannungsfrei schalten.

Normen und Vorschriften

Da es in Unterrichtsräumen mit Experimentiereinrichtungen ein besonderes Gefährdungspotential gibt, legt die VDE 0100, Teil 723 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Unterrichtsräume mit Experimentiereinrichtungen“ zusätzliche Errichtungsbestimmungen fest.

Im Kapitel „SybaPlanning“ ab Seite 120 werden Normen und Vorschriften für die Planung und Ausstattung elektrotechnischer Fachräume erläutert.



Schüler-Experimentiertisch

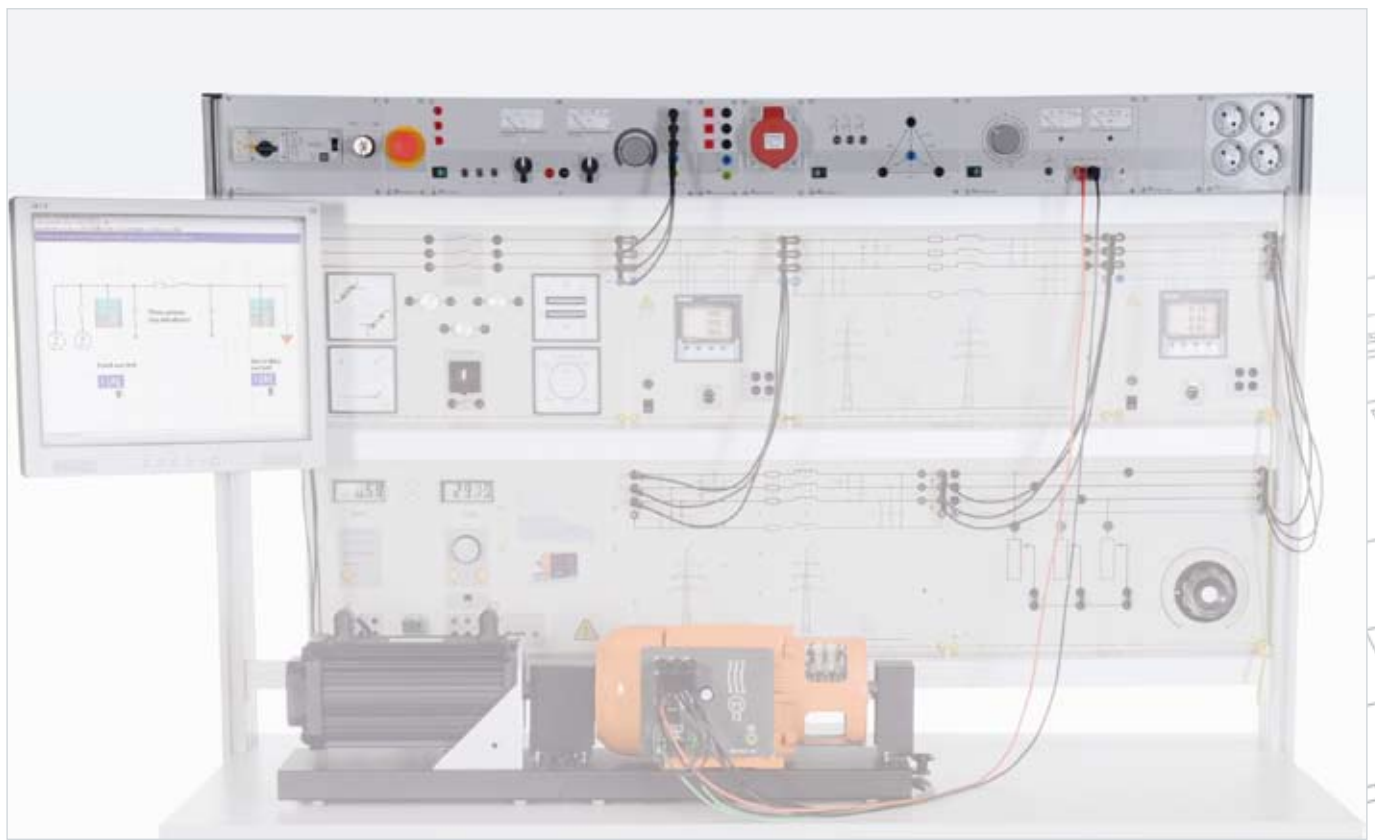
Die Energieversorgungskanäle an den Schüler-Experimentiertischen können individuell auf die Anforderungen der Ausbildung mit verschiedenen Stromversorgungen, Prüf- und Messgeräten bestückt werden.

SybaPower

Innovative Stromversorgungen, Prüf- und Messgeräte für das 19-Zoll-Einschubsystem

SybaPower ist ein hoch-flexibles 19"-Gerätesystem und in alle SybaLab-Labormöbelprogramme integrierbar. Geräte unterschiedlichster Funktionen und Anwendungsbereiche im weltweit genormten 19"-Einschubsystem ermöglichen individuelle Gerätezusammenstellungen.

Die 3HE-Module sind durch die nach DIN 41494 genormten 19"-Teilungsraster in alle entsprechenden 3HE-Energieversorgungskanäle bzw. 3HE-Energieversorgungssäulen integrierbar. Der modulare Aufbau des Gerätesystems ermöglicht kompakte Gerätekonstellationen für jeden Anwendungsfall in jeder Leistungsstufe.



3HE-Module

- Vielfältige Auswahl an Stromversorgungen, Prüfgeräte und Messgeräte in 19"-Einschubtechnik mit 3HE
- Einfacher Einbau und einfachste Handhabung
- Frontplatten bestehen aus 3-mm-Hart-Alu, beidseitig pulverbeschichtet mit farbigem, fotorealistischem und kratzfestem Druck
- Multifunktionale Anzeigeelemente mit höchster Präzision
- Elektrische Anschlüsse sind auf 4-mm-Sicherheitsbuchsen herausgeführt
- Klar strukturierte Anordnung der einzelnen Module
- Vielfältiger Einsatzbereich für Forschung, Entwicklung, Fertigung und Ausbildung

Energiekanäle

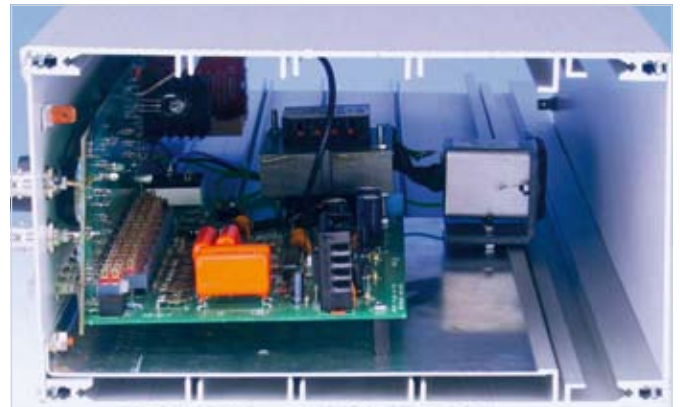
- Oberflächen aus Alu-Strangpressprofil mit eloxierter Wellen-Oberfläche
- Gehäuse mit einer geringen Bauhöhe von 133 mm zur Aufnahme von 19"-3HE-Einschüben
- Boden- und Deckelprofile bestehen aus eloxiertem E6/EV1 Alu-Strangpressprofil
- Seitenteile bestehen aus lackiertem Stahlblech (Farbe RAL 7047)
- Das Cockpitgehäuse kann auf alle SybaPro-Tischarten montiert werden
- Passend zu SybaOval, SybaPro-Cockpit oder tischbündig, in allen Standardbreiten

19-Zoll-Technik

- International gemäß DIN 41494 genormt
- Garantiert den problemlosen Einbau von 3HE-Baugruppen
- SybaPower-Energiekanäle sind gemäß DIN 41494 in TE's unterteilt
- Genormte Einbauhöhe von 133,35 mm

Abmessungen 3HE-Module

- Maßeinheit nach DIN 41494
- Höhe = 3 Höheneinheiten = 3HE = 133,35 mm
- Breite = 1 Teilungseinheit = 1TE = 5,08 mm




Raumunterverteilung

Die Standard-Energieverteilung für Ihr Labor

Die Standard-Raumunterverteilung besteht aus einem Grundgestell mit allen erforderlichen elektrischen Betriebsmitteln, wie Haupttrennschalter, NOT-AUS-Einrichtung, Fehlerstromschutzschalter, Leitungsschutzschalter, Bedienelementen und Schützen für die einzelnen Arbeitsgruppen. Mit der Energieverteilung können mehrere Arbeitsplatzgruppen unabhängig voneinander mit elektrischer Energie versorgt werden. Die Raumunterverteilung wird in den hierfür vorgesehenen bodenständigen Unterschrank eingebaut. Alle Zuleitungen sind vom Bauträger zu verlegen.



Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Energieverteilung für 4 bzw. 8 Gruppen bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Fehlerstromschutzschalter 300 mA • 1 Hauptschütz 63 A • 1 NOT-AUS-Pilztaster • 1 Schlüssel Ein-/Ausschalter • 1 Steuersicherung 6 A für den Steuerstromkreis • 1 Schuko-Steckdose 16 A • 3 Außenleiterkontrollleuchten • 4/8 Sicherungsautomaten 3-polig 16 A • 4/8 Ein/Aus-Taster mit Kontrollleuchte • 4/8 Leistungsschütze • Reihenklammern zum Anschluss der Tischgruppen • Unterschränke für die Raumunterverteilung siehe S. 87 		
	4 schaltbare Gruppen	430 x 750 x 688	ST8509-1B
	8 schaltbare Gruppen	430 x 750 x 688	ST8509-1D

Fehlerstromschutzschalter 300 mA

Der Brandschutz als Schutz gegen elektrisch gezündete Brände muss durch den Einsatz eines selektiven FI-Schutzschalters sicher Fehlerströme ≥ 300 mA abschalten. Für den Personenschutz wird zusätzlich jeder Arbeitsplatz mit einem 30 mA Allstrom-FI, Typ B abgesichert.

Hauptschütz 63 A

Durch Betätigen des Schlüsselschalters wird die Energieverteilung mit Spannung versorgt. Mit dem Schlüsselschalter oder durch Auslösen der NOT-AUS-Einrichtung fällt das Hauptschütz wieder ab.

NOT-AUS-Einrichtung

Jede Experimentiereinrichtung muss mit einer Einrichtung für das Ausschalten im Notfall ausgerüstet werden. Genauere Informationen dazu unter „Normen und Vorschriften“ im Kapitel SybaPlanning.

Steuersicherung 6 A

Sichert den Steuerstromkreis ab.

Schuko-Steckdose

Diese Schuko-Steckdose ist nicht in der NOT-AUS-Schleife mit eingebunden. Sie kann z. B. als PC-Steckdose verwendet werden.

Sicherungsautomaten 3-polig 16 A

Dienen dem sicheren und schnellen Abschalten von Überströmen in den einzelnen Arbeitsplatzgruppen.

Ein/Aus-Taster

Zum Einschalten der einzelnen Arbeitsplatzgruppen. Schaltzustand wird über Leuchten angezeigt.

Leistungsschütze 3-polig

Zum sicheren Schalten der Versorgungsspannung für die einzelnen Baugruppen.

Reihenklemmen

Die Installation der einzelnen Baugruppen erfolgt über Reihenklemmen an der Raumunterverteilung.



Didaktisches Videonetzwerk

Monitorinhalte in Echtzeit auf andere Teilnehmer übertragen

Die Bedienung des didaktischen Videonetzwerks erfolgt über eine Ausbilder-Tastatur. Mit nur einem Tastendruck werden Monitorinhalte in Echtzeit, ohne Zeitverzögerung übertragen. Die Tastenanordnung erfolgt auf Wunsch individuell, gemäß Sitzplatzanordnung im Schulungsraum.

Voraussetzung für den Anschluss des Videonetzwerks sind funktionstüchtige Personalcomputersysteme an den Arbeitsplätzen mit DVI-Video Anschlüssen und USB-Anschlüssen für Maus und Tastatur. Das Betriebssystem kann beliebig gewählt werden. Eine Vernetzung ist nicht notwendig.

Der Ausbilder kann sein Bild an einzelne Teilnehmer oder eine Gruppe senden.



Der Ausbilder überträgt sein Bild an alle Teilnehmer gleichzeitig.



Der Ausbilder empfängt das Bild eines beliebigen Teilnehmers.



Das Bild jeden Teilnehmers kann an die anderen Teilnehmer gesendet werden.



Der Ausbilder schaltet das Bild einzelner oder aller Teilnehmer dunkel.



Durch die Integration eines Projektors kann das Bild des Ausbilders oder der Teilnehmer zusätzlich im Großformat angezeigt werden.



Ihre Vorteile



- Höhere Aufmerksamkeit der Teilnehmer
- Höhere Motivation der Teilnehmer durch individuelle Präsentationsmöglichkeiten
- Optimale Sichtverhältnisse auch in hinteren Reihen
- 100 % unabhängig von jeglicher Hard- und Software sowie Betriebssystemen
- Keine Belastung von Netzwerkressourcen, keine Inkompatibilität
- Bildübertragung in Echtzeit (verzögerungsfrei), auch in großen Räumen
- Einfache Bedienung ohne Vorkenntnisse

3HE-Energieversorgungskanäle

Individuelle Bestückungsvielfalt für jeden Anwendungsbereich

Die Energieversorgungskanäle sind als Tisch- sowie als Cockpit-Energieversorgungskanäle verfügbar. Wird kein Experimentierahmen installiert, muss der Tisch-Energieversorgungskanal mit der Alu-Profilverlängerung 130 mm auf dem Tisch befestigt werden.



Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Cockpit Energieversorgungskanal – SybaPro <ul style="list-style-type: none"> • Energiekanal zur Aufnahme von 19“-3HE-Einsatzplatten und Einschüben • Korpus aus eloxiertem Aluminium mit niedriger Bauhöhe 		
	216 TE (für Tischbreite 1200 mm)	1120 x 230 x 133	ST8033-1B
	276 TE (für Tischbreite 1500 mm)	1420 x 230 x 133	ST8033-1A
	300 TE (für Tischbreite 1600 mm)	1520 x 230 x 133	ST8033-1C
	336 TE (für Tischbreite 1800 mm)	1720 x 230 x 133	ST8033-1E
	372 TE (für Tischbreite 2000 mm)	1920 x 230 x 133	ST8033-1G
	Tisch Energieversorgungskanal – SybaPro <ul style="list-style-type: none"> • Energiekanal zur Aufnahme von 19“-3HE-Einsatzplatten und Einschüben • Korpus aus eloxiertem Aluminium mit niedriger Bauhöhe 		
	216 TE (für Tischbreite 1200 mm)	1120 x 230 x 133	ST8033-2B
	276 TE (für Tischbreite 1500 mm)	1420 x 230 x 133	ST8033-2A
	300 TE (für Tischbreite 1600 mm)	1520 x 230 x 133	ST8033-2C
	336 TE (für Tischbreite 1800 mm)	1720 x 230 x 133	ST8033-2E
	372 TE (für Tischbreite 2000 mm)	1920 x 230 x 133	ST8033-2G

Planungshilfe – Energieversorgungs kanal

19-Zoll-Technik

Die 19-Zoll-Technik ist international gemäß DIN 41494 genormt und garantiert den problemlosen Einbau von 3HE-Baugruppen. Die Höhe der Baugruppen ist mit 3HE festgelegt und entspricht einer Gesamthöhe von 133,35 mm. Die SybaPower-Energieversorgungs-kanäle sind gemäß DIN 41494 in TE = Teilungseinheiten = 5,08 mm festgelegt und speziell zur Aufnahme für 3HE-Baugruppen konzipiert.

3HE-Energieversorgungs kanäle

Bestücken Sie den Energieversorgungs kanal Ihren Anforderungen entsprechend mit SybaPower-3HE-Modulen. Mit den entsprechenden Leerfeldern, in allen Größen erhältlich, werden nicht bestückte Einbaustellen im Kanal geschlossen.



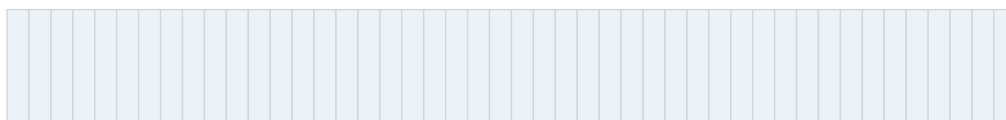
Entspricht **6TE**



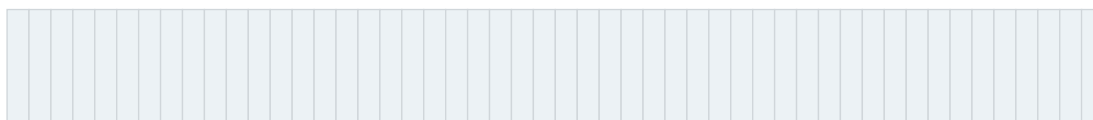
216TE – Tischbreite 1200 mm



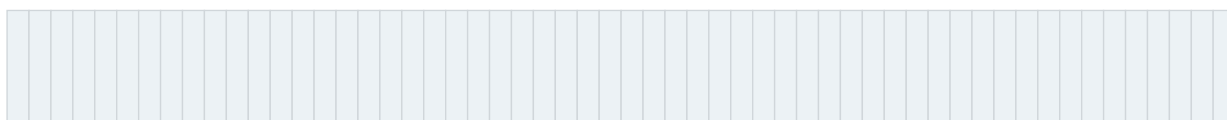
222TE – SybaMobile 1250 mm



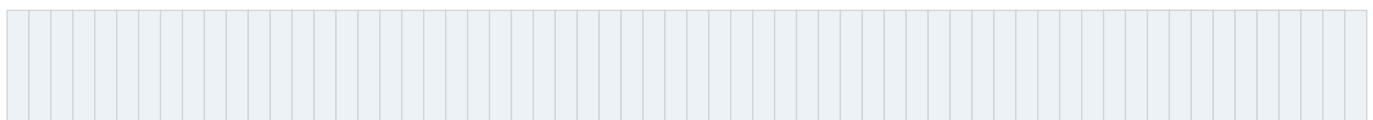
276TE – Tischbreite 1500 mm



300TE – Tischbreite 1600 mm







336TE – Tischbreite 1800 mm








372TE – Tischbreite 2000 mm

Netzfelder

Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	<p>Wechselstromnetzfeld 230 V / 50 Hz Einschub zur Energieversorgung und Absicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlüsselschalter für Funktionsfreigabe • Sicherungsautomat 16 A • Fehlerstromschutzschalter 10 mA 	3HE/24TE	ST8008-3C
	<p>Mit Allstrom-FI, Typ B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerstromschutzschalter, allstromsensitiv RCCB 25 A/30 mA 	3HE/30TE	ST8008-6C
	<p>Wechselstromnetzfeld 230 V / 50 Hz mit Schlüsselschalter, FI und NOT-AUS Einschub zur Energieversorgung und Absicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlüsselschalter für Funktionsfreigabe • Sicherungsautomat 16 A • Fehlerstromschutzschalter 10 mA • NOT-AUS-Drucktaster mit Drehentriegelung • 3 Sicherheitsbuchsen L1, N, PE • Kontrollleuchte 	3HE/42TE	ST8008-3A
	<p>Mit Allstrom-FI, Typ B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerstromschutzschalter, allstromsensitiv RCCB 25 A/30 mA 	3HE/42TE	ST8008-6G
	<p>Drehstromnetzfeld 400 V / 50 Hz Einschub zur Energieversorgung und Absicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlüsselschalter für Funktionsfreigabe • Motorschutzschalter 10 ... 16 A • Unterspannungsauslöser • Fehlerstromschutzschalter 30 mA, Nennstrom 25 A 	3HE/42TE	ST8008-3D
	<p>Mit Allstrom-FI, Typ B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerstromschutzschalter, allstromsensitiv RCCB 40 A/30 mA 	3HE/42TE	ST8008-6D
	<p>Drehstromnetzfeld 400 V / 50 Hz mit Schlüsselschalter, Motorschutzschalter, FI und NOT-AUS Einschub zur Energieversorgung und Absicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlüsselschalter für Funktionsfreigabe • Motorschutzschalter 10 ... 16 A • Unterspannungsauslöser • Fehlerstromschutzschalter 30 mA • NOT-AUS-Drucktaster mit Drehentriegelung • 5 Sicherheitsbuchsen L1, L2, L3, N, PE • 3 Kontrollleuchten 	3HE/54TE	ST8008-3B
	<p>Mit Allstrom-FI, Typ B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerstromschutzschalter, allstromsensitiv RCCB 40 A/30 mA 	3HE/54TE	ST8008-6B

Netzfelder, NOT-AUS-Schalter

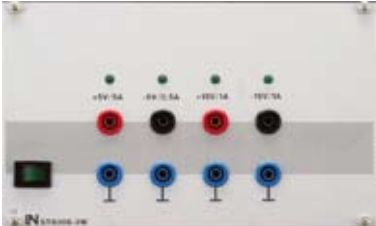

Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	NOT-AUS-Taster Kann als platz- oder raumübergreifender NOT-AUS wirken. <ul style="list-style-type: none"> • NOT-AUS-Drucktaster mit Drehentriegelung 	3HE/12TE	ST8008-3E
	230-V-Wechselstrom-Abnahme <ul style="list-style-type: none"> • 1-Phasenkontrolleuchte • 3 Sicherheitsbuchsen L1, N, PE 	3HE/12TE	ST8008-3F
	230-V-Wechselstrom-Abnahme, zuschaltbar <ul style="list-style-type: none"> • Ein-/Ausschalter • 1-Phasenkontrolleuchte • 3 Sicherheitsbuchsen L1, N, PE 	3HE/18TE	ST8008-3Z
	400-V-Drehstrom-Abnahme <ul style="list-style-type: none"> • 3-Phasenkontrolleuchten • 5 Sicherheitsbuchsen L1, L2, L3, N, PE 	3HE/12TE	ST8008-3G
	400-V-Drehstrom-Abnahme, zuschaltbar <ul style="list-style-type: none"> • Ein-/Ausschalter • 3-Phasenkontrolleuchten • 5 Sicherheitsbuchsen L1, L2, L3, N, PE 	3HE/18TE	ST8008-3Y
	Zentralversorgung <ul style="list-style-type: none"> • Anschlussmodul für bauseits vorhandene Absicherung • Anschlussspannung 3 x 230/400 V, 50 Hz 	3HE/18TE	ST8008-6A

AC-Versorgungen 1~ / 3~

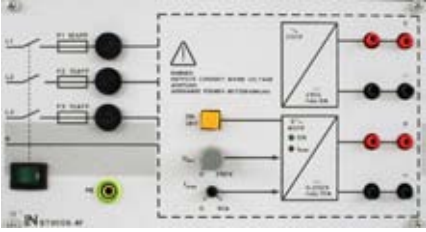
Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	Steckdosenfeld 2-fach <ul style="list-style-type: none"> Zur Versorgung von netzgespeisten Geräten und Verbrauchern Alle Steckdosen sind parallel verschaltet 2 Schukosteckdosen 230 V/16 A 	3HE/12TE	ST8008-3X
	Steckdosenfeld 4-fach <ul style="list-style-type: none"> Zur Versorgung von netzgespeisten Geräten und Verbrauchern Alle Steckdosen sind parallel verschaltet 4 Schukosteckdosen 230 V/16 A 	3HE/24TE	ST8008-3J
	Trenntransformator <ul style="list-style-type: none"> Trenntrafo 230 V / 1 A zur Schutztrennung elektrischer Geräte vom Netz Netzanschluss: 230 V, 50 Hz Ausgangsspannung: 230 V, erdfrei Leistungsaufnahme: ca. 120 VA Spannungsabgriff über Steckdose ohne Schutzkontakt Geräteschutzschalter 	3HE/24TE	ST8008-3Q
	EDV Steckdosenfeld 2-fach <ul style="list-style-type: none"> Zur Versorgung von netzgespeisten Geräten und Verbrauchern Steckdosen sind parallel verschaltet und werden separat abgesichert 2 Schukosteckdosen 230 V/16 A (rot) 	3HE/30TE	ST8008-4X
	CEE-Steckdose <ul style="list-style-type: none"> Zur Versorgung von Geräten und Schaltungen mit 3-phasiger Netzspannung 1 CEE-Steckdose AC 400 V/16 A 	3HE/18TE	ST8008-3H

*Alle Steckdosen sind auch länderspezifisch lieferbar! Zum Beispiel Steckdosen für die USA, Frankreich oder die Schweiz.


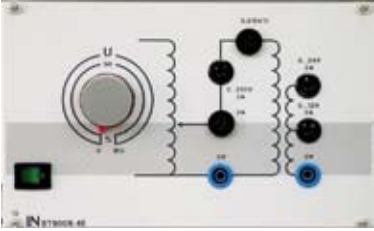

Netzgeräte DC

Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	<p>Gleichspannungsnetzteil 5 V / ±15 V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgänge: 5 V / 3 A; ±15 V / 1,5 A • Ausgänge gleichzeitig mit vollem Nennstrom belastbar • Spannungsänderung: < 0,1 %; < 200 µs bei Laständerung 0 ... 100 % • Restwelligkeit: < 5 mV_{eff} • Frequenzbereich: 47 ... 63 Hz • 4 Sicherheitsmessbuchsen • 1 Leuchtwippschalter 	3HE/24TE	ST8008-3V
	<p>Gleichspannungsnetzteil ±5 V / ±1 5 V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgänge: +5 V / 5 A; -5 V / 0,5 A; +15 V / 1 A; -15 V / 1 A • Ausgänge gleichzeitig mit vollem Nennstrom belastbar • Spannungsänderung: < 0,1 %; < 200 µs bei Laständerung 0 ... 100 % • Restwelligkeit: < 5 mV_{eff} • Elektronische Überlastsicherung 	3HE/42TE	ST8008-3W
	<p>Gleichspannungsnetzteil 0 - 15 V / 5 A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichspannung regelbar 2 x 0 ... 15 V • Gleichstrom regelbar 2 x 0 ... 2,5 A • Restwelligkeit +/- 20 mV (< 0,2 %) • Galvanische Trennung der Ausgangsspannungen • Spannungsabgriff über 4-mm-Sicherheitsmessbuchsen • Kurzschlussfest rückspannungssicher bis 15 V DC • Überlastsicher • Reihenschaltung der Ausgangsspannungen 0 ... 30 V / 0 ... 2,5 A • Parallelschalten der Ausgangsspannungen 0 ... 15 V / 0 ... 5 A 	3HE/42TE	ST8008-4D
	<p>Kfz-Netzteil 13,5 V / 37 A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzanschluss: 100 ... 230 V / 50 Hz - 60 Hz + 6 % -10 % • Ausgangsspannung: DC 13,5 V/max. 37 A • Schaltnetzteil, kurzschlussfest • Schutzgrad: IP 302 x 4 mm • Hochstromklemmen 	3HE/42TE	ST8008-4W



Netzgeräte DC

Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	<p>Gleichspannungsnetzteil 24 V / 2,5 A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingangsspannung: 85 ... 264 V • Frequenzbereich: 47 ... 63 Hz • Ausgangsspannung: 24 V • Ausgangsstrom: 2,5 A • 2 Sicherheitsmessbuchsen • 1 Leuchtwippschalter 	3HE/24TE	ST8008-3U
	<p>Gleichspannungsnetzteil 24 V / 6 A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingangsspannung: 85 ... 264 V • Frequenzbereich: 47 ... 63 Hz • Ausgangsspannung: 24 V • Ausgangsstrom: 6 A • 2 Sicherheitsmessbuchsen • 1 Leuchtwippschalter 	3HE/30TE	ST8008-4T
	<p>Gleichspannungsnetzteil 0 ... 30 V / 5 A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichspannung regelbar 2 x 0 ... 30 V • Gleichstrom regelbar 2 x 0 ... 2,5 A • Restwelligkeit +/- 20 mV (<0,2 %) • Galvanische Trennung der Ausgangsspannungen • Spannungsabgriff über 4-mm-Sicherheitsmessbuchsen • Kurzschlussfest rückspannungssicher bis 30 V DC • Überlastsicher • Reihenschaltung der Ausgangsspannungen 0 ... 60 V / 0 ... 2,5 A • Parallelschalten der Ausgangsspannungen 0 ... 30 V / 0 ... 5 A 	3HE/42TE	ST8008-4C
	<p>Regelnetzgerät DC 0 ... 250 V / 10 A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabilisierte und elektronisch gegen Überlast geschützte GS-Versorgung • Regelbare Ausgangsspannung über Thyristorhalbbrücke • Galvanische Trennung zwischen Steuer und Lastseite • Sicherungen: 3 Schmelzeinsätze 10 A, 250 V • Ausgangsspannung 1: 210 V/6 A DC fest • Ausgangsspannung 2: 0 ... 250 V DC variabel • Ausgangsstrom: 3 ... 10 A (einstellbare Strombegrenzung) • Netzanschluss: 230/400 V, 50 Hz 	3HE/48TE	ST8008-4F

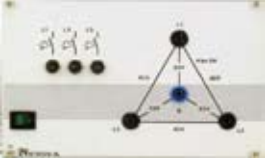


Netzgeräte AC / DC

Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	<p>Regelbare Klein- und Niederspannung AC/DC</p> <p>Regelbare Spannungsversorgung AC / DC mit stufenlos einstellbarer Wechselspannung über Dreh-Stelltransformator mit nachgeschaltetem Sicherheitstransformator und frei zuschaltbarem Brückengleichrichter.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzanschluss: 230 V/ 50 Hz • Steckbarer Brückengleichrichter • Ausgänge: <ul style="list-style-type: none"> 0 ... 14 V/12 A 0 ... 27 V/6 A 0 ... 250 V/2 A, AC • Ausgänge 4-mm-Sicherheitsmessbuchsen • Absicherung: 2 Feinsicherungen 0,8 / 2 A 	3HE/42TE	ST8008-4A
	<p>Regelbare Klein- und Niederspannung AC</p> <p>Regelbare Spannungsversorgung AC mit stufenlos einstellbarer Wechselspannung über Dreh-Stelltransformator mit nachgeschaltetem Sicherheitstransformator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzanschluss: 230 V/ 50 Hz • Ausgänge: <ul style="list-style-type: none"> 0 ... 14 V/12 A 0 ... 27 V/6 A 0 ... 250 V/2 A, AC • Ausgänge 4-mm-Sicherheitsmessbuchsen • Absicherung: 2 Feinsicherungen 0,8 / 2 A 	3HE/42TE	ST8008-4E
	<p>Festspannungskonstanter AC / DC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabilisierte DC Festspannungsausgänge <ul style="list-style-type: none"> + 15 V/0,5 A - 15 V/0,5 A + 5 V/1 A • regelbare Spannung 0 ... 15 V/DC • Ausgänge AC: 6, 12, 24, 42 V/1 A • Ausgänge 4-mm-Sicherheitsbuchsen • Netzanschluss: 230 V/50 Hz 	3HE/48TE	ST8008-4B

Netzgeräte AC/DC

Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	<p>Regelnetzgerät AC/DC 0 ... 250 V/1 A Regelbare Spannungsversorgung mit stufenlos einstellbarer, erdfreier Wechselspannung. Umschaltbar auf Gleichspannung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelbare, erdfreie Wechselspannung 0 ... 250 V/1 A • Regelbare Gleichspannung 0 ... 250 V/1 A • 1 Spannungsmesser 0 ... 300 V • 1 Strommesser 0 ... 1 A • 1 thermisch-magnetischer Geräteschutzschalter • 1 Umschalter Wechsel- Gleichspannung • 2 Sicherheitsmessbuchsen • Netzanschluss: 230 V/50 Hz 	3HE/48TE	ST8008-4K
	<p>Multi-Power-Supply Multifunktionales, kompaktes Netzgerät sowie Funktions- und Drehstromgenerator für alle Grundlagen und weiterführenden Versuche aus den Bereichen Elektrotechnik / Elektronik und Digitaltechnik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabilisierte Festspannung +15 V, -15 V, je 1 A • Stabilisierte Festspannung +5 V, 1 A • Stabilisierte Kfz-Festspannung 12 V, 1 A • Stabilisierte, einstellbare Spannung 0 ... 30 V, 1 A • Wechselspannungen 12 V, 24 V, je 200 mA, 50 Hz • Drehstromgenerator mit 3 Phasen und N • Amplitude 3 x 7/12 V • Strombelastbarkeit 3 x 200 mA • Frequenz umschaltbar 1 Hz, 50 Hz • Funktionsgenerator • 0,1 Hz ... 500 kHz in 5 Bereichen • Kurvenformen: Sinus, Dreieck, Rechteck, Digital • Ausgangsspannung - 10 V ... 0 ... 10 V • Ausgang mit Abschwächer 10:1 • Strombelastbarkeit: 300 mA • Kurzschlussfest oder selbstrückstellende Sicherungen an allen Ausgängen • 6 Taster für unterschiedliche Funktionen • 14 LED zur Statusanzeige • Experimentierplatte mit Pultgehäuse, 297 x 228 x 100 mm • Beleuchteter Netzschalter 	3HE/60TE	ST8008-6K

Drehstromversorgung






Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	<p>Drehkleinspannungsversorgung 23 / 40 V / 50 HZ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzanschluss 230 V / 50 Hz • Ausgänge L1-L2; L2-L3; L3-L1 mit 40 V / 5 A, L1-N; L2-N; L3-N mit 23 V / 5 A über 4 mm Sicherheitsmessbuchsen • Absicherung mit Geräteschutzschalter 	3HE/42TE	ST8008-3L
	<p>Drehspannungsversorgung regelbar 0 ... 230 / 400 V, 8 A</p> <p>Spannungsversorgung zur stufenlosen Versorgung mit Drehstrom.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzanschluss: 230 / 400 V, 50 Hz • Ausgangsspannung: 3 x 0 ... 400 V, 50 Hz einstellbar über 3 Phasenstelltransformatoren • Ausgangsstrom: 8 A • 4 mm Sicherheitsmessbuchsen (L1, L2, L3, N, PE) • 1 Spannungsmesser 0 ... 250 V (Dreheiseninstrument) • 3 Strommesser 0 ... 8 A (Dreheiseninstrument) • 3 Phasenkontrollleuchten • 1 Messstellenumschalter L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L1-L3, L2-L3 • 1 Taster zum stufenlosen Einstellen der Trafospannung • Absicherung: 3 thermisch-magnetische Geräteschutzschalter <p>Achtung! Nicht im Cockpit-Aufbau einsetzbar</p>	3HE/60TE	ST8008-4M
	<p>Drehspannungsversorgung regelbar 0 ... 230 / 450 V, 2 A</p> <p>Spannungsversorgung zur stufenlosen Versorgung mit Drehstrom.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzanschluss: 230/400 V, 50 Hz • Ausgangsspannung: 3 x 0 ... 450 V, 50 Hz einstellbar über 3 Phasenstelltransformatoren • Ausgangsstrom: 2 A • DC-Ausgang 0 ... 250 V • Ausgangsstrom: 2 A • 4 mm Sicherheitsbuchsen (L1, L2, L3, N, PE, L-, L+) • 1 Spannungsmesser 0 ... 450 V (Dreheiseninstrument) • 1 Strommesser 0 ... 3 A (Dreheiseninstrument) • 3 Phasenkontrollleuchten • 1 Messstellenumschalter L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L1-L3, L2-L3 • 1 Messstellenumschalter I1, I2, I3 • Absicherung: 3 thermisch-magnetische Geräteschutzschalter 	3HE/72TE	ST8008-4S



Spezielle Einbauten

Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	<p>Wobbel-Funktionsgenerator Wobbel-Funktionsgenerator (0,02 Hz - 2 MHz), der eine Vielzahl von Signalen liefert, er kann sowohl als normaler Signalgenerator sowie auch als Impulsgenerator, Wobbelsender und Frequenzzähler betrieben werden. Der spannungsgesteuerte Oszillator garantiert hochgenaue Sinus-, Rechteck-, und Dreieck-signale von 0,02 Hz - 2 MHz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsgenerator • Sinus-, Rechteck-, Dreieck-, TTL • 50-Ohm und 600-Ohm-Ausgänge • Dämpfung 0 ... 20 dB, - 40 dB • Externe Amplitudenmodulation • Externe Sweep-Funktion • Frequenzbereich 0,2 Hz - 2 MHz, • Ausgangsamplitude 0 V ... 20 V_{SS} • Ausgangsnullpunktverstellung - 10 bis + 10V 20 mHz • Frequenzzähler: Mikroprozessorgesteuert • Interner/externer Eingang 4-stellige LED-Anzeige • max. Eingangsspannung: 250 V_{SS} • Betriebsspannung: 110 / 120 / 200 / 240 VAC; 50 / 60 Hz 	3HE/48TE	ST8008-4G
	<p>RMS-Digital-Multimeter Hochwertiges Multifunktionsmultimeter mit 4,5 stelliger gut ablesbarer grüner 15-mm-LED-Anzeige. Übersichtlich angeordnete Bedienelemente erleichtern die Einstellung der Messbereiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4,5 stellige digitale Messwertanzeige • max. Anzeige: 19 999 • Messfolge 2,5 x pro Sek. • Messprinzip Zweiflanken-Integral-A/D-Konverter • Eingänge gegen Überlast abgesichert • Überbereichsanzeige höchstwertige Stelle blinkt • Echt-Effektivwertmessung in AC-Bereichen bis 50 kHz • Sicherheit: IEC-1010-1; CAT II 1000 V / CAT III 600 V • Leistungsaufnahme 10 W max. • Betriebsspannung: 110 / 120 / 200 / 240 VAC; 50 / 60 Hz 	3HE/48TE	ST8008-4J




Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	<p>Dreiphasen-Messgerät Das Dreiphasen-Messgerät ermöglicht die Messung und Anzeige aller relevanten Netzparameter. Es ist in der Lage, ein-, zwei- oder dreiphasig zu messen. Die Anzeige und Bedienung erfolgt menügeführt über ein LCD-Display oder die integrierte Ethernet-Schnittstelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dreiphasige Messung von Strom und Spannung 3 x 400 V / 5 A • Messung von Phasenspannungen, verketteten Spannungen, Strömen • Bestimmen von: Schein-, Wirk- und Blindleistung, Wirk-, Blind- und Scheinarbeit, Frequenz und Verzerrungsfaktoren für Strom und Spannung • Großes, kontrastreiches hintergrundbeleuchtetes Grafikdisplay • Digitalein- und Ausgang zur freien Belegung mit Funktionen • Ethernet-Schnittstelle • Demonstrationsmessgerät für Netzbetrieb • Betriebsspannung: 110 V - 230 V, 50 / 60 Hz 	3HE/36TE	ST8008-4L
	<p>Durchgangsprüfer Zur optischen oder akustischen Prüfung von Verbindungen sowie zum Grobprüfen von Widerständen, Kondensatoren und Spulen. Die Tonhöhe nimmt mit zunehmendem Widerstandswert des Prüflings ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niederohmiger Durchgangsprüfer, Prüfspannung 22 V / AC • Optische Anzeige • Hochohmiger Durchgangsprüfer mit akustischer Anzeige • Common-Eingang • Kontrollleuchte • Summer 	3HE/24TE	ST8008-4Y
	<p>Lötstation 24 V / 50 W Die Lötstation ist besonders für das Löten von SMD-Bauelementen geeignet. Die Leistung von 80 W ermöglicht eine unglaubliche Performance. Die Lötspitzentemperatur wird elektronisch geregelt. Die max. Temperatur beträgt 450 °C bei einer Toleranz von $\pm 2\%$ vom eingestellten Wert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nennspannung 230 V / 50 Hz • Am LötKolben (sekundär) 24 V / 50 Hz (Sicherheitstrafo) • Temperaturbereich 50 °C bis 450 °C, stufenlos einstellbar • Max. Leistung 80 W • Potentialfrei • Digitalanzeige • Antistatischer Lötstift (Pencil) • Ablageständer • Leuchtwippschalter • Ausführung Schutzklasse 1 	3HE/30TE	ST8008-4V

Spezielle Einbauten



Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	RJ45 Doppeldose CAT5 <ul style="list-style-type: none"> • Einschub zur freien Belegung • RJ45 Doppelanschlussdose • Unverdrahtet 	3HE/18E	ST8008-3M
	RJ45 Netzfeld für PC-Verzweigung <ul style="list-style-type: none"> • 2-fach-Anschlussdose RJ 45 • Geschirmt • CAT5 • Verdrahtet 	3HE/18TE	ST8008-4N
	Radio- und TV-Steckdosenfeld <ul style="list-style-type: none"> • Einschub zur freien Belegung von Audio-/ Video-Signalen. • Antennendose Radio / TV • 2 BNC-Buchsen 	3HE/18TE	ST8008-3N
	Druckluftversorgung 0 ... 10 bar <ul style="list-style-type: none"> • Regelbar für Pneumatikversuche • Manometer 0 ... 10 bar • Druckregelventil 0 ... 10 bar mit Arretiermöglichkeit • 2 Schnellkupplungen NW5 selbstabstellend 	3HE/24TE	ST8008-3S
	Druckluftabnahme <ul style="list-style-type: none"> • Ausgang NW5-Schnellsteckkupplung 	3HE/12TE	ST8008-3T

Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	<p>Wahlpolfeld Einschub zur freien Belegung. Durch Verschaltung mit anderen Arbeitsplätzen über Ringleitungen besteht die Möglichkeit, alle angeschlossenen Plätze mit derselben Spannung oder Signalen zu versorgen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 x Sicherheitsbuchsen 4 mm • Beschriftung 1 bis 10 • 2 BNC-Buchsen • unverdrahtet 	3HE/18TE	ST8008-3K
	<p>Patch Panel 8-port Cat 5e</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für den Einbau in Tischaufbauten, Arbeitsplatten und Trägerplatten • Montage wahlweise links, rechts oder mittig 	3HE/42TE	ST8008-4U
	<p>USB-Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6-fach USB 2.0 Hi-Speed-Hub 	3HE/30TE	ST8008-4R
	<p>PC-Schnittstellenfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 x USB 2.0 • 1 x Lautsprecher (Line Out) • 1 x Line IN • 1 x Mic In • 1 x Maus PS2 • 1 x COM 1 • 1 x VGA <p>Achtung! Nicht im Cockpit-Aufbau einsetzbar.</p>	3HE/36TE	ST8008-4P
	<p>Leerfelder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leerfeld zum Schließen von nicht bestückten Einbaustellen im Kanal 	<p>3HE/06TE 3HE/12TE 3HE/18TE 3HE/24TE 3HE/30TE 3HE/42TE 3HE/48TE 3HE/78TE</p>	<p>ST8008-5G ST8008-5A ST8008-5B ST8008-5C ST8008-5D ST8008-5E ST8008-5F ST8008-5L</p>

UniTrain-I Interface und Netzgeräte

Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	<p>UniTrain-I-Interface mit virtuellen Instrumenten Ausführung als 19"-Einschub für 3HE-Energiekanal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interface: 32-Bit-Prozessor mit Messdatenspeicher • USB- und serielle Schnittstelle • Bus zum gleichzeitigen Anschluss beliebig vieler Experimentier • USB-Kabel • Systemkabel Interface-Experimentier • CD mit Basissoftware • Bedienungsanleitung 	3HE/TE	ST8008-9A
	<p>UniTrain-I-Netzteil für 3HE-Interface</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgangsspannung: 2 x 5 V, 2 x 15 V, 2 x -15 V, 2 x 24 V • Ausgangsstrom: 2 x 1 A, 2 x 0,4 A, 2 x 0,4 A, 2 x 2 A • Eingangsspannung: 100 - 250 V AC • Frequenzbereich: 50 - 60 Hz • 1 Leuchtwippschalter 	3HE/24TE	ST8008-9C
	<p>UniTrain-I-Netzteil für Standard-Interface</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inklusive Verbindungsleitungen • Ausgangsspannung: 2 x 5 V, 2 x 15 V, 2 x -15 V, 2 x 24 V • Ausgangsstrom: 2 x 1 A, 2 x 0,4 A, 2 x 0,4 A, 2 x 2 A • Eingangsspannung: 100 - 250 V AC • Frequenzbereich: 50 - 60 Hz • 1 Leuchtwippschalter 	3HE/24TE	ST8008-9D

3HE-Tischgehäuse

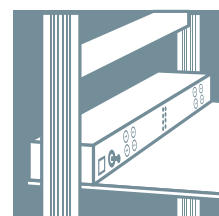
Produktabbildung	Technische Daten	Abmessungen	Best.-Nr.
	<p>3HE-Tischgehäuse 230 V Tischgehäuse zur Aufnahme von 19"-3HE-Modulen. Damit können SybaPower-3HE-Module sowohl für mobile als auch für Desktop-Systeme eingesetzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inklusive Wechselstrom-Netzleitung • Gehäuse aus Alu-Profil • Einklappbarer Aufstellfuß • Vorrichtung zum Befestigen der 3HE-Module 		
		3HE/24TE	ST8008-7A
		3HE/30TE	ST8008-7C
		3HE/42TE	ST8008-7B
		3HE/48TE	ST8008-7D
	<p>3HE-Tischgehäuse 400 V Tischgehäuse zur Aufnahme von 19"-3HE-Modulen. Damit können SybaPower-3HE-Module sowohl für mobile als auch für Desktop-Systeme eingesetzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inklusive Drehstrom-Netzleitung • Gehäuse aus Alu-Profil • Einklappbarer Aufstellfuß • Vorrichtung zum Befestigen der 3HE-Module 		
		3HE/48TE	ST8008-7E
		3HE/72TE	ST8008-7F





SybaStore

Schränke und Schrankaufsätze	70
Beistellschränke	78
Hängeunterschränke	80
Rollcontainer	82
Bodenständige Unterschränke und Tischplatten	84
Schließanlage	88



SybaStore

Das Lucas-Nülle-Aufbewahrungskonzept

SybaStore stellt ein äußerst breites Sortiment an Aufbewahrungs- und Schranksystemen bereit. Kundenspezifische Lösungen sind unsere Herausforderung.



Schrankwände

Vom separat stehenden Einzelschrank bis zur kompletten Schrankwand lassen sich Fachräume und Labore individuell ausstatten. Mit den bewährten Schrankbreiten von 500 und 1000 mm lassen sich Raummaße optimal berücksichtigen.

Beistellschränke

SybaStore-Beistellschränke bieten zusätzlichen Stauraum und können auch als Raumteiler im Labor eingesetzt werden.



Rollcontainer

Rollcontainer sind die ideale mobile Aufbewahrungshilfe fürs Labor. Je nach Bedarf sind die Rollcontainer mit Flügeltüren und Schubladen, mit unterschiedlichen Höhen, erhältlich.

Unterschränke

Unterschränke sind in fest montierter sowie als bodenständiger Ausführung verfügbar. Je nach Bedarf sind Flügeltüren und Schubladen mit unterschiedlichen Höhen erhältlich. Die verarbeiteten Spanplatten entsprechen der Güteklasse E1. Sämtliche Unterschränke sind mit schließanlagenfähigen Sicherheitsschlössern ausgestattet.

SybaStore

Maßgeschneiderte Aufbewahrungs- und Schranksysteme für Ihr Labor

SybaStore ist der Standard für Aufbewahrungs- und Schranksysteme und erlaubt eine Zusammenstellung hochwertiger Komponenten zu einem durchdachten und funktionellen Labor.

Unsere Möbel stehen für Qualität. Die Verwendung qualitativ hochwertiger Materialien sorgt dafür, dass Sie daran dauerhaft Freude haben. Das Lucas-Nülle-Schranksystem gestattet eine perfekte Ausstattung für jeden Verwendungszweck. Schubladen, teleskopgeführte Fachböden und Muldeneinschübe können jederzeit nachgerüstet werden.



Schränke

- Schränke und Schrankwände bestehen aus einem Korpus aus 19 mm starker hochverdichteter mehrschichtiger Feinspanplatte mit beidseitiger Kunststoffbeschichtung, Farbe lichtgrau RAL 7035, Rückwandstärke 19 mm
- Alle Außenflächen sind durch Kristall-Strukturierung kratzunempfindlich und abriebfest
- Die Kanten der Schränke sind mit 1 mm KU-Kanten geschützt. Die Flügeltüren mit einer 3mm Kante, Kantenfarbe lichtgrau RAL 7035
- Flügeltüren bestehen aus melaminharzbeschichteter Spanplatte wie Korpus, 19 mm dick, Farbe telegrau RAL 7047
- Durch Reihenbohrungen im 32 mm Raster für Einlegeböden mit und ohne Nutmatten, oder seitliche Führungsnuten für Muldeneinschübe zur Aufnahme von Experimentierboxen, Werkzeugsätzen und Kleinteilsammlungen.
- Schranksockel sind aus hochverdichteter mehrschichtiger Feinspanplatte mit beidseitiger Kunststoffbeschichtung auf Melaminharzbasis, wasserfest verleimt, Farbe lichtgrau.

Unterschränke

- Die Schubladen sind als Metallschubladen mit umlaufender Steckschlitzreihe ausgeführt. Sie sind 4/5 ausziehbar und rollengelagert. Unterschiedliche Blendenhöhen ermöglichen den Einsatz umfangreichen Zubehörs an Organisations-Elementen, vom einfachen Trennschild bis zur Hängeregistratur
- Die Unterschränke mit Türen sind mit einem höhenverstellbaren Fachboden versehen
- Die Inneneinteilung kann beliebig gestaltet werden. Durch Reihenbohrungen im 32 mm Raster für Einlegeböden mit und ohne Nutmatten, oder seitliche Führungsnuten für Muldeneinschübe zur Aufnahme von Experimentierboxen, Werkzeugsätzen und Kleinteilsammlungen
- Jeder Unterschrank ist mit gleichschließendem Zylinderschloss ausgestattet. Die Griffe sind aus gebürstetem Aluminium
- Jeder Unterschrank ist mit einem Wechselzylinder ausgestattet

Schlösser

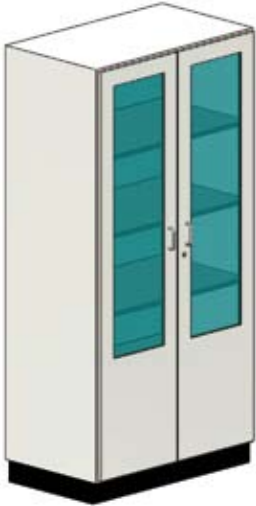

- Wechselzylinder incl. 2 Schlüsseln
- Ausführung als Haupt- und General-Hauptschließanlage möglich



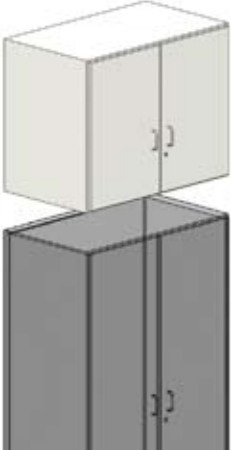
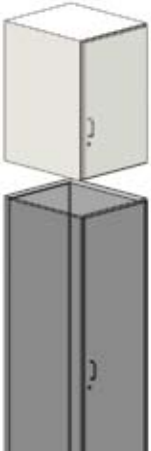
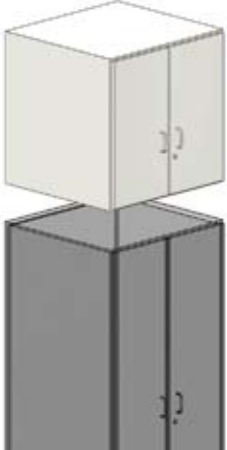
Schränke

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Schrank 1000 mit 2 Flügeltüren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Tür mit 3 mm ABS-Kante • Seitenwände sind mit Lochreihen und Bohrungen im Abstand von 32 mm versehen • Verschließbar 	1000 x 600 x 2039	ST8012-8B
	<p>Schrank 500 mit 1 Flügeltüre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Tür mit 3 mm ABS-Kante • Seitenwände sind mit Lochreihen und Bohrungen im Abstand von 32 mm versehen • Verschließbar 		
	<p>Muldenschrank mit 2 Flügeltüren Zur Aufnahme von ca. 50 Aufbewahrungsmulden (2 jeweils hintereinander)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Tür mit 3 mm ABS-Kante • Seitenwände sind mit Lochreihen und Bohrungen im Abstand von 32 mm versehen • Verschließbar 	788 x 735 x 2039	ST8009-8E

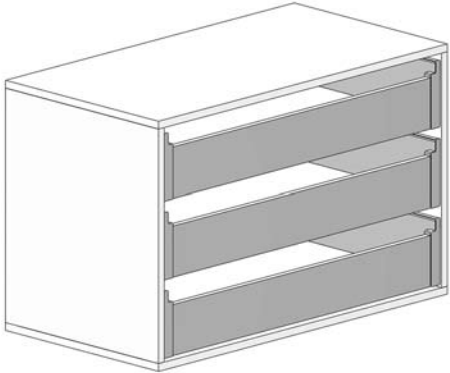
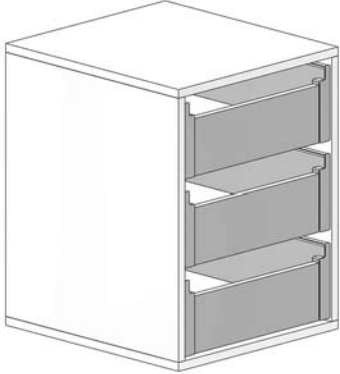
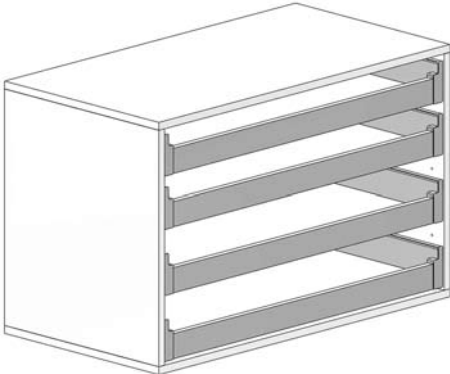
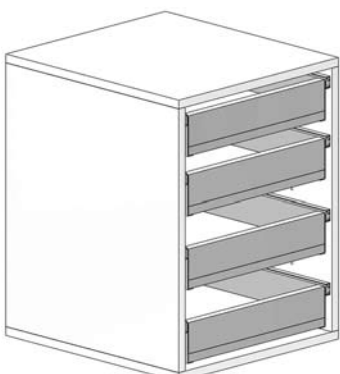
Schränke mit Glastür

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Schrank 1000 mit 2 Flügeltüren 2/3 verglast</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Türen mit 3 mm ABS-Kante • Türen teilverglast mit Verbundsicherheitsglas • Seitenwände sind mit Lochreihen und Bohrungen im Abstand von 32 mm versehen • Verschließbar 	1000 x 600 x 2039	ST8012-8M
	<p>Schrank 500 mit 1 Flügeltüre 2/3 verglast</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Tür mit 3 mm ABS-Kante • Türen teilverglast mit Verbundsicherheitsglas • Seitenwände sind mit Lochreihen und Bohrungen im Abstand von 32 mm versehen • Verschließbar 		
	Tür rechts angeschlagen	510 x 600 x 2039	ST8012-8N
	Tür links angeschlagen	510 x 600 x 2039	ST8012-8P

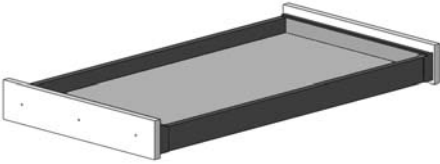


Schrankaufsätze

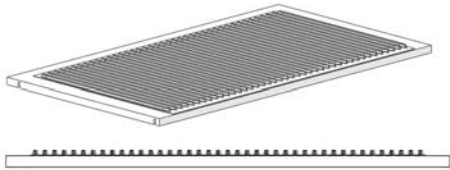
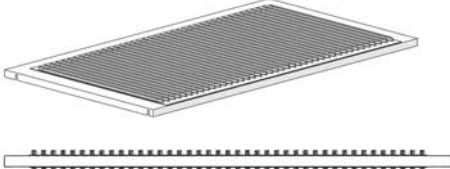
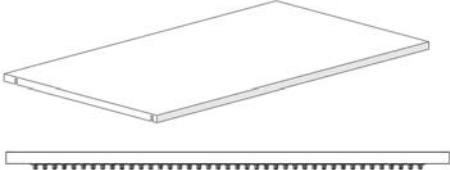
Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Schrankaufsatz 1000 mit 2 Flügeltüren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Türen mit 3 mm ABS-Kante • Seitenwände sind mit Lochreihen und Bohrungen im Abstand von 32 mm versehen • Verschließbar 	1000 x 600 x 787	ST8012-8R
	<p>Schrankaufsatz 500 mit 1 Flügeltüre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Tür mit 3 mm ABS-Kante • Seitenwände sind mit Lochreihen und Bohrungen im Abstand von 32 mm versehen • Verschließbar 		
	Tür rechts angeschlagen	510 x 600 x 787	ST8012-8S
	Tür links angeschlagen	510 x 600 x 787	ST8012-8T
	<p>Aufsatz Muldenschrank mit 2 Flügeltüren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Tür mit 3 mm ABS-Kante • Seitenwände sind mit Lochreihen und Bohrungen im Abstand von 32 mm versehen • Verschließbar 	788 x 735 x 787	ST8009-8U

Zubehör

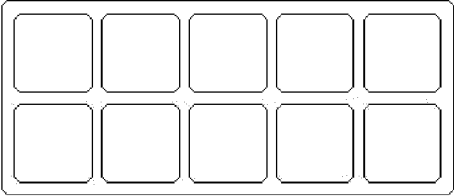
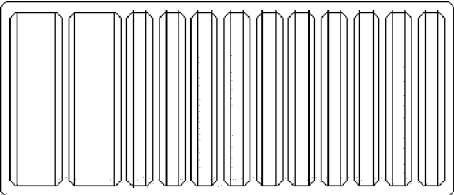
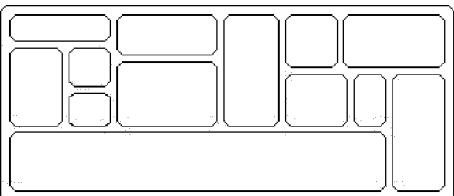
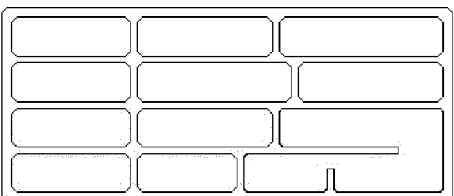
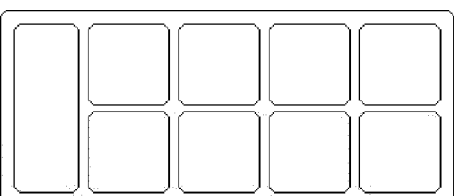
Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Innenschublade 1000 3-fach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • 1 mm ABS-Kante • Zum Einbau in den vorhandenen Schrank 	960 x 510 x 610	ST8012-9A
	<p>Innenschublade 500 3-fach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • 1 mm ABS-Kante • Zum Einbau in den vorhandenen Schrank 	470 x 510 x 610	ST8012-9B
	<p>Innenschublade 1000 4-fach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • 1 mm ABS-Kante • Zum Einbau in den vorhandenen Schrank 	960 x 510 x 610	ST8012-9C
	<p>Innenschublade 500 4-fach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • 1 mm ABS-Kante • Zum Einbau in den vorhandenen Schrank 	470 x 510 x 610	ST8012-9D

Zubehör

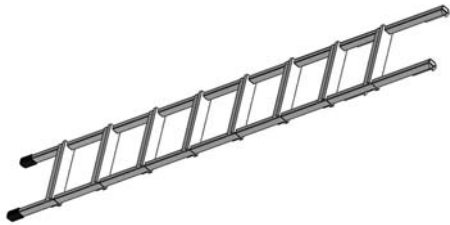
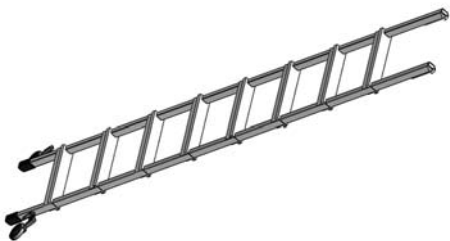

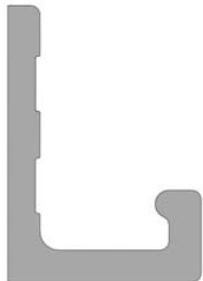

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Auszugstablett 1000 Belastbarkeit ca. 50 kg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • 1 mm ABS-Kante • Zum Einbau in den vorhandenen Schrank • Führung mit Kunststofflaufrollen • Mit vorderer und hinterer Aufkantung 	960 x 510 x 100	ST8012-9E
	<p>Auszugstablett 500 Belastbarkeit ca. 50 kg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • 1 mm ABS-Kante • Zum Einbau in den vorhandenen Schrank • Führung mit Kunststofflaufrollen • Mit vorderer und hinterer Aufkantung 	470 x 510 x 610	ST8012-9F
	<p>Fachböden 19 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffbeschichtete Dreischicht-Qualitätsspanplatte 		
<p>Schrankbreite 1000 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belastbarkeit bis 25 kg 		960 x 540 x 19	ST8012-9G
<p>Schrankbreite 500 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belastbarkeit bis 25 kg 		470 x 540 x 19	ST8012-9H
<p>Muldenschrank 750 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belastbarkeit bis 35 kg 		748 x 675 x 19	ST8009-9T

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Fachboden mit Nutmatte einseitig (oben)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutmatte einseitig für die Montage im oberen Teil des Schrankes • Fachboden 19 mm stark • Mit Nutmatten Höhe 10 mm zur Aufbewahrung von Experimentierplatten 		
	<p>Schrankbreite 1000 mm</p>	<p>960 x 540 x 19</p>	<p>ST8012-9J</p>
	<p>Schrankbreite 500 mm</p>	<p>470 x 540 x 19</p>	<p>ST8012-9K</p>
	<p>Fachboden mit Nutmatte beidseitig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutmatten beidseitig belegt • Fachboden 19 mm stark • Mit Nutmatten Höhe 10 mm zur Aufbewahrung von Experimentierplatten 		
	<p>Schrankbreite 1000 mm</p>	<p>960 x 540 x 19</p>	<p>ST8012-9L</p>
	<p>Schrankbreite 500 mm</p>	<p>470 x 540 x 19</p>	<p>ST8012-9M</p>
	<p>Fachboden mit Nutmatte einseitig (unten)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutmatte einseitig für die Montage im unteren Teil des Schrankes • Fachboden 19 mm stark • Mit Nutmatten Höhe 10 mm zur Aufbewahrung von Experimentierplatten 		
	<p>Schrankbreite 1000 mm</p>	<p>960 x 540 x 19</p>	<p>ST8012-9N</p>
	<p>Schrankbreite 500 mm</p>	<p>470 x 540 x 19</p>	<p>ST8012-9O</p>


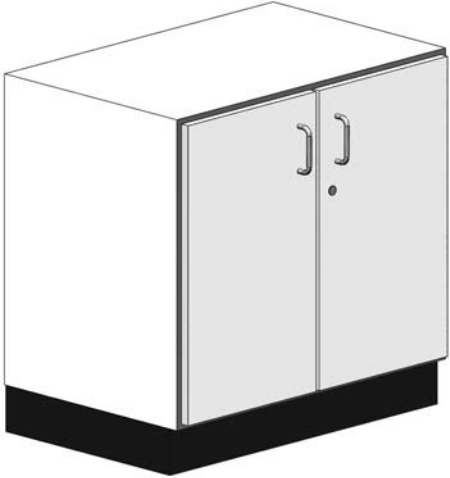

Muldenschrank-Aufbewehrungsmodule

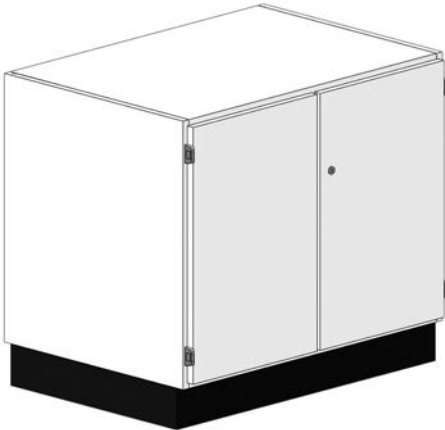
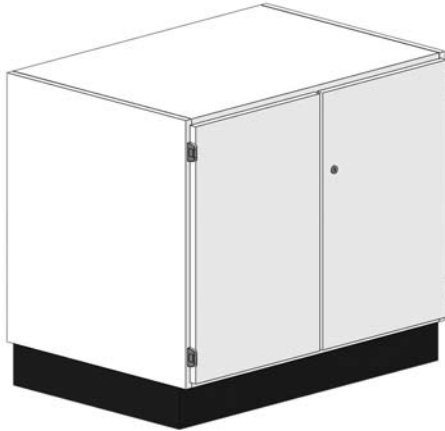

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Aufbewahrungsmulde</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit verstärktem Boden zur Aufbewahrung von 10 Experimentierboxen 	700 x 310 x 35	ST7004-2B
	<p>Aufbewahrungsmulde</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit verstärktem Boden zur Aufbewahrung von Steck- oder Rastbausteinen 	700 x 310 x 35	ST7004-2F
	<p>Aufbewahrungsmulde</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit verstärktem Boden zur Aufbewahrung von handelsüblichen Installationsmaterial 	700 x 310 x 35	ST7004-2J
	<p>Aufbewahrungsmulde</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit verstärktem Boden zur Aufbewahrung von handelsüblichem Installationsmaterial 	700 x 310 x 35	ST7004-2Q
	<p>Aufbewahrungsmulde</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit verstärktem Boden zur Aufbewahrung von 8-HD-Platten der Pneumatik oder Kfz-Technik 	700 x 310 x 35	ST7004-3B

Zubehör





Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Sicherheitsleiter <ul style="list-style-type: none"> • Aus Leichtmetall • Abnehmbar • Geeignet zum Einhängen in eine Leiterführung 		ST8009-8Y
	Sicherheitsleiter, fahrbar <ul style="list-style-type: none"> • Aus Leichtmetall • Abnehmbar • Gegen unabsichtliches Wegnehmen gesichert • Geeignet zum Einhängen in eine Leiterführung • Rollend gelagert 		ST8009-8Z
	Leiterführungsschiene <ul style="list-style-type: none"> • Für verschiedene Leitertypen • Standardlänge 1 m • Schrankhöhe ändert sich um +30 mm <p>Bei Bestellung Länge der Schrankwand angeben, maximale Länge am Stück 5 m</p>		ST8009-9Y
	Leiterhalterung <ul style="list-style-type: none"> • Leiterhalterung zum seitlichen Anbringen an den Schrank zur Aufbewahrung der Einhängelleiter 		ST8009-9Z
	Kleiderstange <ul style="list-style-type: none"> • Aus verchromtem Ovalrohr mit Befestigungselementen 		
	Schrankbreite 1000 mm	Länge 960 mm	ST8009-9V
	Schrankbreite 500 mm	Länge 470 mm	ST8009-9U


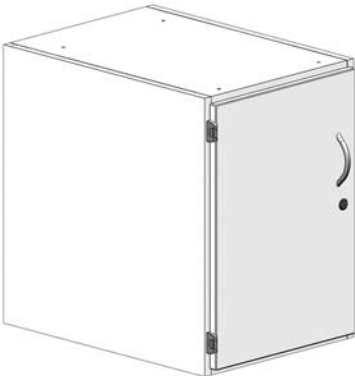
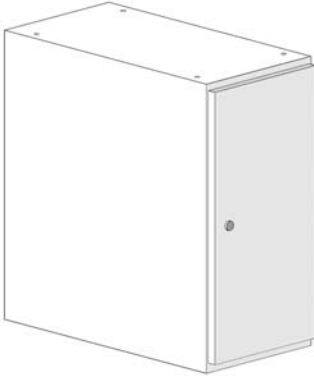
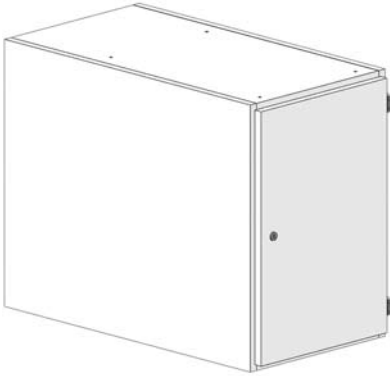
Beistellschränke

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Beistellschrank mit 12 Schubladen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Deckplatte • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Schubladen mit 3 mm ABS-Kanten • 2 x 5 Schubladen (2 und 3HE) • 2 x Utensilienschublade 	841 x 600 x 740	ST8009-7D
	<p>Beistellschrank zur Aufnahme von Aufbewahrungsmulden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Deckplatte • Farbe lichtgrau RAL 7035 • 2 Flügeltüren links und rechts angeschlagen • Zur Aufnahme von max. 20 Muldeneinschüben 	841 x 600 x 740	ST8009-7F
	<p>Beistellschrank zur Aufnahme von UniTrain-I-Kursen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Zur Aufnahme von 21 UniTrain-I-Kursen 	1120 x 500 x 912	ST8009-7G




Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Beistellschrank 2 x 12HE, 2-türig mit 1 Fachboden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Deckplatte • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Tür mit 3 mm ABS-Kante • Verschließbar 	841 x 600 x 740	ST8009-7A
	<p>Beistellschrank 2 x 12HE, 2-türig mit Nutenmatten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Deckplatte • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Tür mit 3 mm ABS-Kante • Verschließbar 	841 x 600 x 740	ST8009-7B
	<p>Beistellschrank mit 8 Schubladen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Deckplatte • Farbe lichtgrau RAL 7035 • Schubladen mit 3 mm ABS-Kanten • 2 x 3 Schubladen (2, 3, 6HE) • 2 x Utensilienschublade 	841 x 600 x 740	ST8009-7C



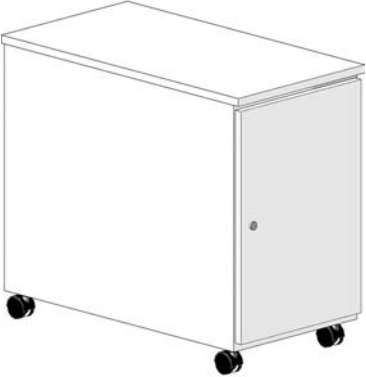
Hängeunterschranke

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Hängeunterschrank mit 3 Schubladen <ul style="list-style-type: none"> • 1 Utensilienschublade • 2 Schubladen 2HE • Zentralverriegelung 	430 x 600 x 290	ST8007-1N
	Hängeunterschrank mit 4 Schubladen <ul style="list-style-type: none"> • 1 Utensilienschublade • 1 Schublade 2HE • 2 Schubladen 4HE • Zentralverriegelung 	430 x 600 x 588	ST8007-1A
	Hängeunterschrank mit 5 Schubladen <ul style="list-style-type: none"> • 1 Utensilienschublade • 3 Schubladen 2HE • 1 Schublade 4HE • Zentralverriegelung 	430 x 600 x 588	ST8007-1B
	Hängeunterschrank mit 6 Schubladen <ul style="list-style-type: none"> • 1 Utensilienschublade • 5 Schubladen 2HE • Zentralverriegelung 	430 x 600 x 588	ST8007-1C

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Hängeunterschrank mit Flügeltür und 1 Schublade <ul style="list-style-type: none"> • 1 Schublade 2HE • 1 Fachboden 		
	Flügeltür rechts	430 x 600 x 590	ST8007-1D
	Flügeltür links	430 x 600 x 590	ST8007-1E
	Hängeunterschrank mit Flügeltür <ul style="list-style-type: none"> • 1 Fachboden 		
	Flügeltür rechts	430 x 600 x 590	ST8007-1F
	Flügeltür links	430 x 600 x 590	ST8007-1G
	Hängeunterschrank für PC mit Flügeltür <ul style="list-style-type: none"> • Zur Montage rechts unter der Tischplatte • Abgesetzte Rückwand zur Kabeldurchführung und als Lüftungsschacht • Integrierte Steckdosenleiste zum Anschluss des PCs 		
	Flügeltür rechts	290 x 590 x 590	ST8007-1J
	Flügeltür links	290 x 590 x 590	ST8007-1K
	Ohne Flügeltür	290 x 590 x 590	ST8007-1H
	Hängeunterschrank für Muldeneinschübe mit Flügeltür <ul style="list-style-type: none"> • rechts und links Nutmatten zur Aufnahme von 9 Muldeneinschüben 		
	Flügeltür rechts	406 x 760 x 590	ST8007-1L
	Flügeltür links	406 x 760 x 590	ST8007-1M

Rollcontainer

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Rollcontainer mit 4 Schubladen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Utensilienschublade • 1 Schublade 2HE • 2 Schubladen 4HE • Zentralverriegelung • 4 Lenkrollen, 2 mit Stopp 	430 x 580 x 666	ST8007-2A
	<p>Rollcontainer mit 5 Schubladen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Utensilienschublade • 3 Schubladen 2HE • 1 Schublade 4HE • Zentralverriegelung • 4 Lenkrollen, 2 mit Stopp 	430 x 580 x 666	ST8007-2B
	<p>Hängeunterschrank mit 6 Schubladen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Utensilienschublade • 5 Schubladen 2HE • Zentralverriegelung • 4 Lenkrollen, 2 mit Stopp 	430 x 580 x 666	ST8007-2C

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Rollcontainer mit Flügeltür und 1 Schublade <ul style="list-style-type: none"> • 1 Schublade 2HE • 1 Fachboden • 4 Lenkrollen, 2 mit Stopp 		
	Flügeltür rechts	430 x 580 x 666	ST8007-2D
	Flügeltür links	430 x 580 x 666	ST8007-2E
	Rollcontainer mit Flügeltür <ul style="list-style-type: none"> • 1 Fachboden • 4 Lenkrollen, 2 mit Stopp 		
	Flügeltür rechts	430 x 580 x 666	ST8007-2F
	Flügeltür links	430 x 580 x 666	ST8007-2G
	Rollcontainer für Muldeneinschübe mit Flügeltür <ul style="list-style-type: none"> • Rechts und links Nutmatten zur Aufnahme von 9 Muldeneinschüben • 4 Lenkrollen, 2 mit Stopp 		
	Flügeltür rechts	430 x 580 x 666	ST8007-2L
	Flügeltür links	430 x 580 x 666	ST8007-2M

Tischplatten




Zum Aufbau auf bodenständige Unterschränke

Mit SybaStore-Tischplatten (ohne Zarge) und bodenständigen Unterschränken lassen sich kompakte Arbeitsplatzsysteme aufbauen. Die bodenständigen Unterschränke können unter allen SybaLab-Labortischen (Tischplatte mit Zarge) gestellt werden und bieten so zusätzlichen Stauraum.




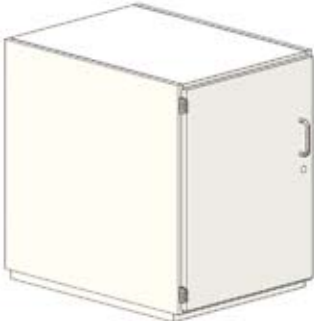
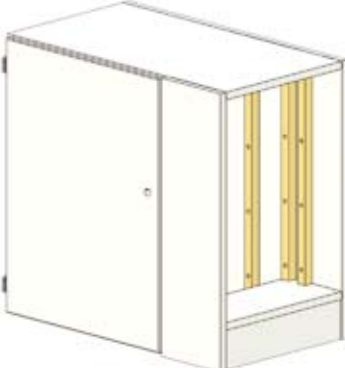
Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Tischplatte für Tischgestelle und bodenständige Unterschränke <ul style="list-style-type: none"> • Hochverdichtete mehrschichtige Feinspanplatte nach DIN 68761 (30 mm dick) • Farbe RAL 7035; mit beidseitig 0,8 mm leicht strukturiertem Schichtstoffbelag (Resopal) nach DIN 16926 • Einfassung mit massiver, schlagzäher Schutzkante aus 3 mm dickem, durchgefärbtem Kunststoff • Beständig gegen Chemikalien und Reagenzien wie verdünnte Säure und Laugen • Hitzebeständig 	1500 x 800 x 30	ST8009-2B
		1600 x 800 x 30	ST8009-2H
		1800 x 800 x 30	ST8009-2C
		2000 x 800 x 30	ST8009-2J
		1500 x 900 x 30	ST8009-2E
		1600 x 900 x 30	ST8009-2K
		1800 x 900 x 30	ST8009-2F
		2000 x 900 x 30	ST8009-2L
			Buchentischplatte für Tischgestelle und bodenständige Unterschränke für besonders starke mechanische Belastung <ul style="list-style-type: none"> • Massive schichtverleimte Buchenholztischplatte nach DIN 68705 (40 mm dick) • Schlagfest und verwindungssteif • Oberfläche geölt • Alle Kanten und Ecken geschliffen und geölt
1600 x 800 x 40	ST8009-3M		
1800 x 800 x 40	ST8009-3C		
2000 x 800 x 40	ST8009-3J		
1500 x 900 x 40	ST8009-3F		
1600 x 900 x 40	ST8009-3K		
1800 x 900 x 40	ST8009-3G		
2000 x 900 x 40	ST8009-3L		

Unterschranke bodenständig

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Unterschrank bodenständig mit 4 Schubladen <ul style="list-style-type: none"> • 1 Utensilienschublade • Schubladen 2/4/4HE (mit Zarge) • Schubladen 3/4/4HE (ohne Zarge) • Zentralverriegelung 		
	Tischplatte mit Zarge	430 x 600 x 690	ST8007-3A
	Tischplatte ohne Zarge	430 x 760 x 740	ST8007-4A
	Unterschrank bodenständig mit 5 Schubladen <ul style="list-style-type: none"> • 1 Utensilienschublade • Schubladen 2/2/2/4HE (mit Zarge) • Schubladen 2/2/3/4HE (ohne Zarge) • Zentralverriegelung 		
	Tischplatte mit Zarge	430 x 600 x 690	ST8007-3B
	Tischplatte ohne Zarge	430 x 760 x 740	ST8007-4B
	Unterschrank bodenständig mit 6 Schubladen <ul style="list-style-type: none"> • 1 Utensilienschublade • Schubladen 5 x 2HE (mit Zarge) • Schubladen 4 x 2/3HE (ohne Zarge) • Zentralverriegelung 		
	Tischplatte mit Zarge	430 x 600 x 690	ST8007-3C
	Tischplatte ohne Zarge	430 x 760 x 740	ST8007-4C

Unterschränke bodenständig

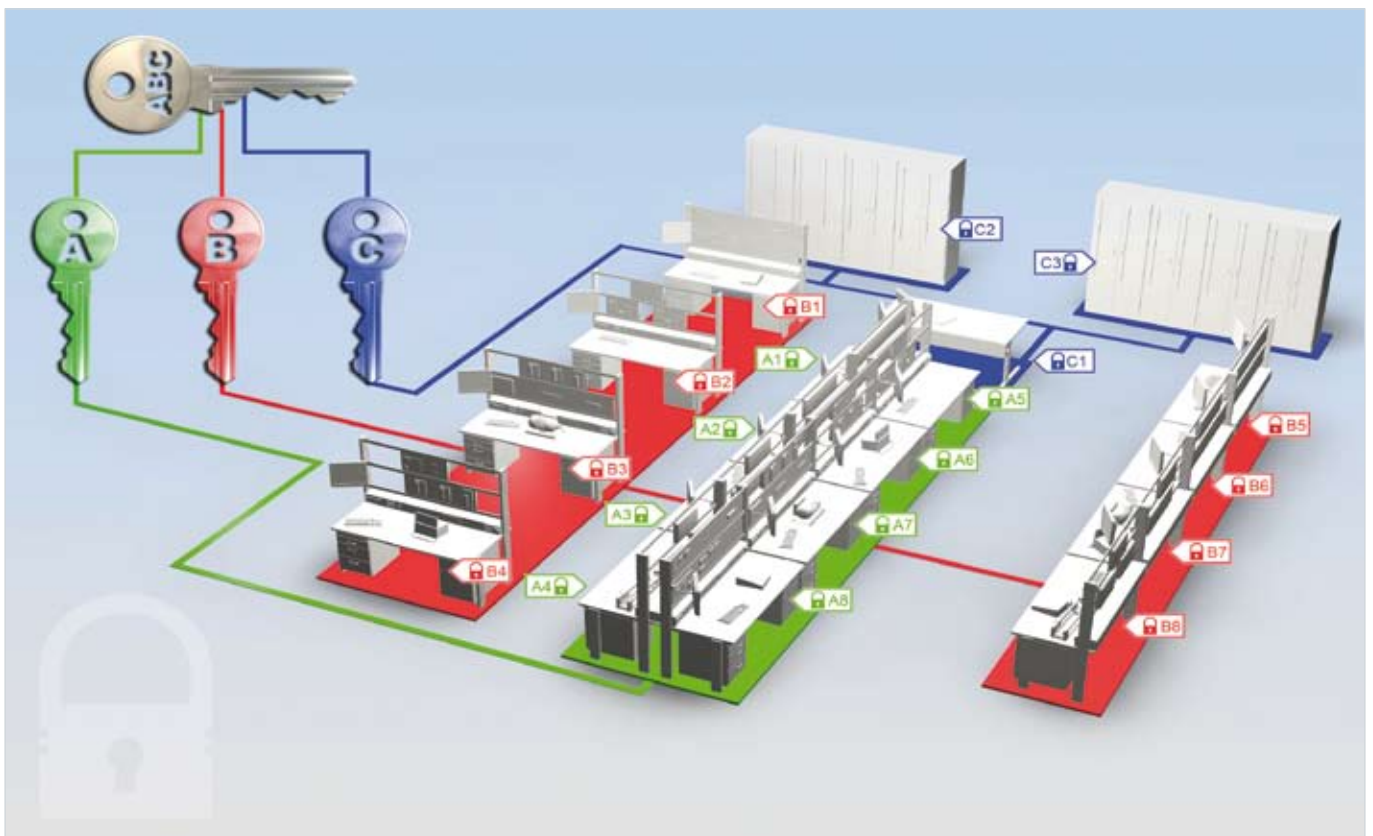
Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Unterschrank bodenständig mit Flügeltür und 1 Schublade <ul style="list-style-type: none"> • 1 Schublade 2HE • 1 Fachboden 		
	Tischplatte mit Zarge, Flügeltür rechts	430 x 600 x 690	ST8007-3D
	Tischplatte mit Zarge, Flügeltür links	430 x 600 x 690	ST8007-3E
	Tischplatte ohne Zarge, Flügeltür rechts	430 x 760 x 740	ST8007-4D
	Tischplatte ohne Zarge, Flügeltür links	430 x 760 x 740	ST8007-4E
	Unterschrank bodenständig mit Flügeltür <ul style="list-style-type: none"> • 1 Fachboden 		
	Tischplatte mit Zarge, Flügeltür rechts	430 x 600 x 690	ST8007-3F
	Tischplatte mit Zarge, Flügeltür links	430 x 600 x 690	ST8007-3G
	Tischplatte ohne Zarge, Flügeltür rechts	430 x 760 x 740	ST8007-4F
	Tischplatte ohne Zarge, Flügeltür links	430 x 760 x 740	ST8007-4G
	Unterschrank bodenständig für PC <ul style="list-style-type: none"> • Teilrückwand zur Belüftung und Kabelführung • Integrierte Steckdosenleiste zum Anschluss des PCs 		
	Tischplatte mit Zarge, Flügeltür rechts	290 x 590 x 690	ST8007-3J
	Tischplatte mit Zarge, Flügeltür links	290 x 590 x 690	ST8007-3K
	Tischplatte ohne Zarge, Flügeltür rechts	290 x 760 x 740	ST8007-4J
	Tischplatte ohne Zarge, Flügeltür links	290 x 760 x 740	ST8007-4K
	Tischplatte mit Zarge, ohne Tür	290 x 590 x 690	ST8007-3H
	Tischplatte ohne Zarge, ohne Tür	290 x 760 x 740	ST8007-4H


Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.		
	Unterschrank bodenständig für Muldeneinschübe mit Flügeltür <ul style="list-style-type: none"> • Rechts und links Nutmatten zur Aufnahme von 10 Muldeneinschüben 				
	Tischplatte mit Zarge, Flügeltür rechts	406 x 600 x 690	ST8007-3L		
	Tischplatte mit Zarge, Flügeltür links	406 x 600 x 690	ST8007-3M		
	Tischplatte ohne Zarge, Flügeltür rechts	406 x 760 x 740	ST8007-4L		
Tischplatte ohne Zarge, Flügeltür links	406 x 760 x 740	ST8007-4M	Unterschrank bodenständig für 19"-Einschübe <ul style="list-style-type: none"> • Zur Aufnahme von Computern der Größe Minitower • Vorbereitet zur Aufnahme von 19"-Einschüben (3HE gesamt) • Rückwand mit Lüftung und Kabeldurchlass • Abschließbare Fronttür 		
	Tischplatte mit Zarge	523 x 679 x 684	ST8010-4W		
	Tischplatte ohne Zarge	523 x 750 x 740	ST8010-4X		
	Unterschrank bodenständig für Raumverteilung mit Flügeltür <ul style="list-style-type: none"> • Revisionstür an der Tischinnenseite zur Aufnahme der Versorgungseinheiten für die Labortische 				
	Tischplatte mit Zarge, Flügeltür rechts	430 x 740 x 690	ST8007-3X		
	Tischplatte mit Zarge, Flügeltür links	430 x 740 x 690	ST8007-3Y		
	Tischplatte ohne Zarge, Flügeltür rechts	430 x 740 x 740	ST8007-4X		
Tischplatte ohne Zarge, Flügeltür links	430 x 740 x 740	ST8007-4Y			

Schließanlage

Differenzierte Zugriffsmöglichkeit im Labor

Mit der Schließanlage für das SybaStore-Labormöbelprogramm können differenzierte Zugriffsmöglichkeiten zugewiesen werden.



Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Schließanlage bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Hauptschlüsseln • Entsprechende Schlüssel für die zusätzlichen Ebenen • Die Bestellmenge richtet sich nach der Anzahl der Schließzylinder (20 Schließzylinder = 20 x ST8080-9A) 		ST8080-9A

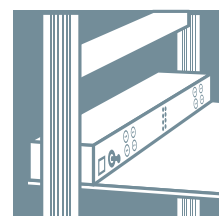
Schubladenorganisation

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Hängeregistereinsatz DIN A4</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Zwischensteg • 500 mm tief 		ST8080-1A
	<p>Formularablagensatz</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7-fach für Schubladen Nutztiefe 560 mm • Erforderliche Schubladenhöhe 4HE 	300 x 560 x 140	ST8080-1C
	<p>Aufbewahrungsplatte für Schubladen 400 x 500 mm (für 19 mm Steckbauelemente)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melaminbeschichtete Pressschichtstoffplatte mit Bohrungen im 19-mm-Raster • Unterteil Moosgummi 	400 x 500 x 30	ST8080-1X
	<p>Satz Trennschiede für Schubladen</p> <p>Dieser Satz Trennschiede unterteilt die Schublade durch das Steckschlitzsystem an jeder beliebigen Stelle. Mit 2 Spannhebeln werden die Trennschiede arretiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausstattung: <ul style="list-style-type: none"> - 2 Trennschiede 330 x 80 mm (B/H) - 1 Trennschiede 212 x 80 mm (B/H) - 2 Trennschiede 150 x 80 mm (B/H) 		ST8080-1F



SybaWork

Werkbänke	96
Schubladenschränke	100
Montagewagen	104
Schraubstock und Zubehör	105



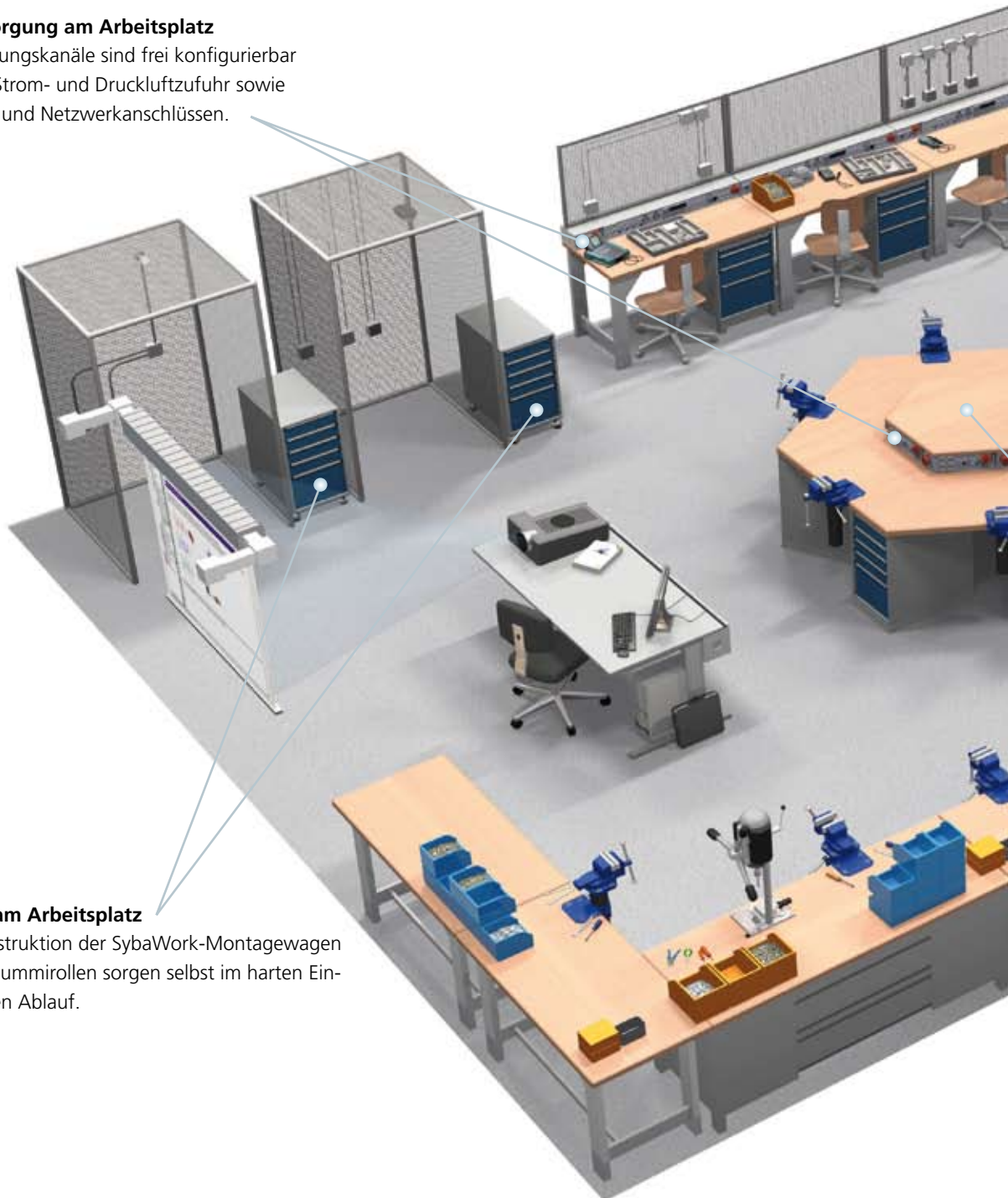
SybaWork

Systembauweise für optimale Raumnutzung

Von grober Schlosserarbeit bis zur feinen Montagetätigkeit werden sie dank hoher Flexibilität spielend jeder Anforderung gerecht! Konsequente Systembauweise und aufeinander abgestimmtes Zubehör machen SybaWork-Werkbänke zum eingespielten Team.

Integrierte Energieversorgung am Arbeitsplatz

SybaPower-Energieversorgungskanäle sind frei konfigurierbar für jede Anwendung von Strom- und Druckluftzufuhr sowie Telekommunikations-, PC- und Netzwerkanschlüssen.



Mobilität und Komfort am Arbeitsplatz

Die robuste Stahlblechkonstruktion der SybaWork-Montagewagen und die leicht laufenden Gummirollen sorgen selbst im harten Einsatz für einen reibungslosen Ablauf.



Durchdachtes Ordnungsprinzip

Vom Kleinteil bis zum schweren Werkzeug werden SybaWork-Werkbankschubladen locker mit jedem Material fertig. Falls nötig mit bis zu 80 kg Belastung je Schublade. Zahlreiche Schubladentypen, serienmäßig mit Zentralverschluss, stehen für ein durchdachtes Ordnungsprinzip.

Team-Work-Arbeitsplatz

Gruppenarbeit hat in vielen Betrieben die Einzelfertigung abgelöst. Voraussetzung hierfür ist ein hohes Maß an Sozialkompetenz bzw. Teamfähigkeit der Facharbeiter. Die Einübung entsprechender Schlüsselqualifikationen wird durch den Einsatz von Team-Work-Arbeitsplätzen unterstützt.

SybaWork

Arbeitsplatzsysteme für den Werkstattbereich

Solidität und Beständigkeit sind die Kennzeichen des Werkbank-Arbeitsplatzes in Werkstatt, Schule und Betrieb. Im Zuge sich stetig wandelnder Technologien haben sich auch die Anforderungen an den modernen Arbeitsplatz Werkbank gewandelt. Der Nutzer muss sein Umfeld weitgehend variabel gestalten können, um seinen Aufgaben gerecht zu werden. SybaWork hat der klassischen Werkbank ein neues Gesicht gegeben. Zahlreiche Detaillösungen geben Raum für völlig neue Arbeitsweisen und unterstützen den Anwender systematisch. Ergonomie als Grundstein für produktive Arbeitsleistung!



Tischplatte

- Multiplexplatte, mehrschichtig verleimtes Buchenholz
- 40 mm dick

Fußgestell

- Aus 80 mm U-Profil mit eingeschweißter, gelochter Fußplatte zum Verdübeln
- Zusätzliche Stabilität durch obere und untere Tiefenstrebe
- Fußgestelle mit und ohne Knoten 810 mm hoch

Unterbauten

- Robuste Stahlblechkonstruktion in verschweißter Ausführung, Füße aus U-Profil
- Belastbarkeit bei gleichmäßig verteilter Last: 500 kg
- 605 mm breit (1-teilig) in offener und geschlossener Ausführung, stationär
- Seitliche Lochungen für Hakensysteme und Zubehör

Schubladen

- Kugelgelagert und gegen Herausfallen gesichert
- Mit Zentralverschluss, Schubladeninnenmaß: 450 x 600 mm (B/T)
- Tragkraft 80 kg, 80 % ausziehbar
- Mit hochwertiger Griffleiste und austauschbaren Beschriftungstreifen

Türen

- Verstärkt und U-förmig abgekantet – keine Verletzungsgefahr!
- Durchgehende Griffleiste mit austauschbaren Beschriftungstreifen
- 420 und 570 mm hoch als linke/rechte Ausführung mit Zentralverschluss

Verschluss

- Drehzylinderverschluss, je Werkbank gleichschließend
- Möglichkeit zur Ausstattung mit Hauptschließanlage

Lackierung

- Umweltfreundliche Pulverbeschichtung
- Ofengebrannt bei 180 °C

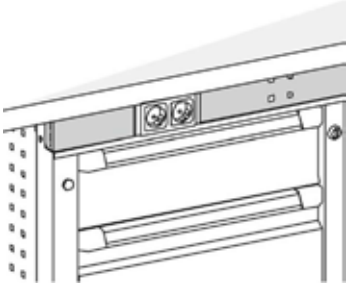
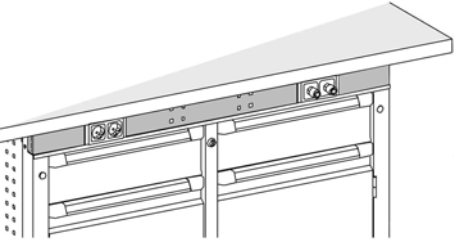
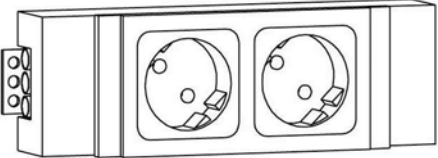
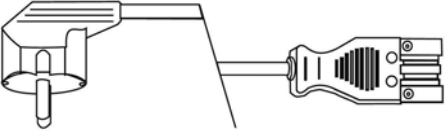
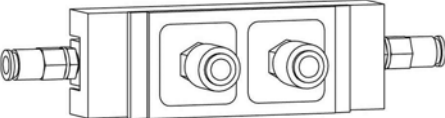


Werkbänke

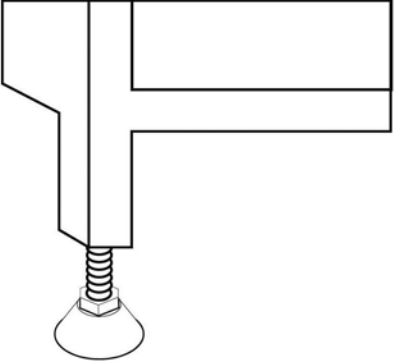
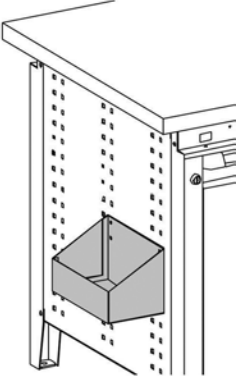
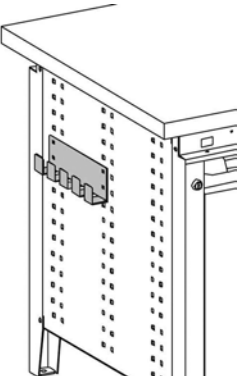
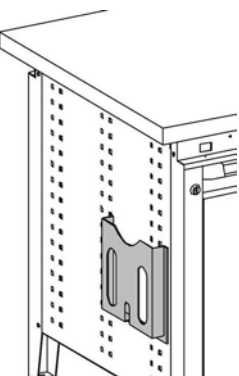
Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Werkbank ohne Schublade	1520 x 750 x 850	ST8070-1A
	Werkbank mit Schublade	1520 x 750 x 850	ST8070-1B
	Werkbank mit Unterschrank <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsleiste, optional mit Strom- oder Druckluftanschluss 	1520 x 750 x 850	ST8070-2A
	Werkbank mit Unterschrank <ul style="list-style-type: none"> • 5 Schubladen (60/90/120/150/150 mm) • Funktionsleiste, optional mit Strom- oder Druckluftanschluss 	1520 x 750 x 850	ST8070-2B

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Werkbank</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Unterschränke • 3 Schubladen • 1 Tür • Funktionsleiste, optional mit Strom- und Druckluftanschluss 	2004 x 750 x 850	ST8070-3A
	<p>Werkbank</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Unterschränke • 2 x 3 Schubladen (120/150/300 mm) • Funktionsleiste, optional mit Strom- und Druckluftanschluss 	2004 x 750 x 850	ST8070-3B
	<p>Team-Work-Arbeitsplatz</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 Unterschränke • 40 mm dicke, 6-eckige Multiplex-tischplatte, mehrschichtig verleimtes Buchenholz • 4 Schubladen (120/3 x 150 mm) kugelgelagert, gegen Herausfallen gesichert • Funktionsleiste, optional mit Strom- oder Druckluftanschluss 	2690 x 2329 x 850	ST8070-4A
	<p>Team-Work-Arbeitsplatz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestückung mit maximal 6 x 96TE-3HE-Modulen • Vorverdrahtet mit Stromversorgungsbussystem • Reihenklemmen für den bauseitigen Anschluss • Boden- und Deckelprofile bestehen aus einer massiven schichtverleimten Buchenholzplatte • Hochstrom-Schnellsteckverbindungen 	3HE / 6x 96TE	ST8070-4B

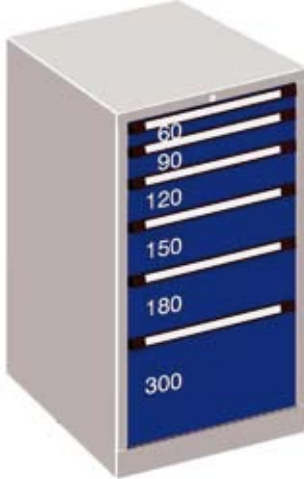
Werkbank-Funktionsleiste

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Funktionsleiste für Werkbänke mit einem Unterschrank</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Öffnung für Strom oder Druckluft 	605 x 30 x 60	ST8070-9A
	<p>Funktionsleiste für Werkbänke mit zwei Unterschränken</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Öffnungen für Strom und Druckluft 	2000 x 30 x 60	ST8070-9B
	<p>Schukosteckdosen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Schukosteckdosen für Funktionsleiste • Für folgende Länder: D/NL/F/B • Andere auf Anfrage! 		ST8070-9C
	<p>Anschlusskabel für Schukosteckdosen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 m langes Anschlusskabel 		ST8070-9D
	<p>Druckluftzufuhr</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Druckluftanschlüsse für Funktionsleiste • 3 m Druckluftschlauch • Zubehör und Befestigungsmaterial 		ST8070-9E

Zubehör


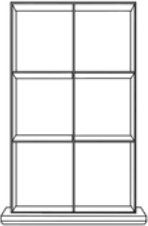
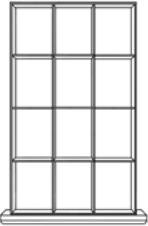

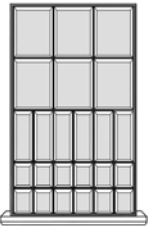
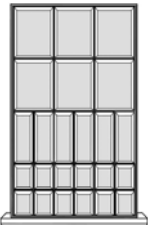
Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Bodenausgleich zum Nivellieren der Werkbank</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstellbereich 28 ... 65 mm 		ST8070-9K
	<p>Ablagebox für Seitenwand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum Einhängen in die Seitenwand • Farbe lichtgrau RAL 7035 		ST8070-9F
	<p>Hakenleiste für Seitenwand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum Einhängen in die Seitenwand • Farbe lichtgrau RAL 7035 		ST8070-9G
	<p>Zeichnungstasche für Seitenwand</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN A4 selbstklebend • Farbe lichtgrau 		ST8070-9H

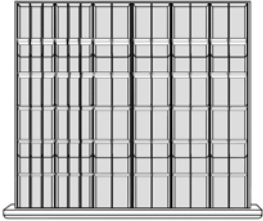
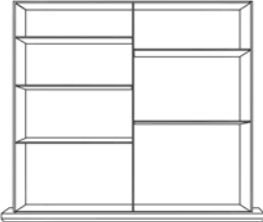
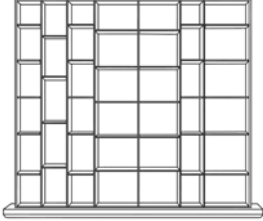

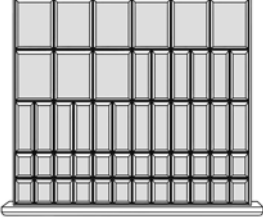
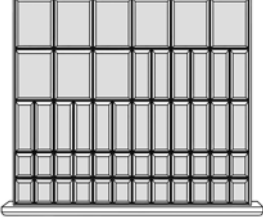
Schubladenschränke

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
 <p>Produktabbildung eines Schubladenschrankes mit 5 Schubladen. Die Schubladen sind blau und haben weiße Beschriftungen mit den Werten 90, 90, 120, 150 und 240.</p>	<p>Schubladenschrank mit 5 Schubladen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabiles, verschweißtes Stahlblech-Gehäuse • Drehzylinderverschluss mit Zentralverschluss • Schubladen mit kugelgelagerten Stahl-Führungen • Einfachauszug E80 = 80 %, 80 kg belastbar • Gehäuse und Schubladen sind aus 1,00 mm Feinblech • Höhe 810 mm 	565 x 700 x 810	ST8070-7A
 <p>Produktabbildung eines Schubladenschrankes mit 6 Schubladen. Die Schubladen sind blau und haben weiße Beschriftungen mit den Werten 60, 90, 120, 120, 150 und 150.</p>	<p>Schubladenschrank mit 6 Schubladen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabiles, verschweißtes Stahlblech-Gehäuse • Drehzylinderverschluss mit Zentralverschluss • Schubladen mit kugelgelagerten Stahl-Führungen • Einfachauszug E80 = 80 %, 80 kg belastbar • Gehäuse und Schubladen sind aus 1,00 mm Feinblech • Höhe 810 mm 	565 x 700 x 810	ST8070-7B
 <p>Produktabbildung eines Schubladenschrankes mit 6 Schubladen. Die Schubladen sind blau und haben weiße Beschriftungen mit den Werten 60, 90, 120, 150, 180 und 300.</p>	<p>Schubladenschrank mit 6 Schubladen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabiles, verschweißtes Stahlblech-Gehäuse • Drehzylinderverschluss mit Zentralverschluss • Schubladen mit kugelgelagerten Stahl-Führungen • Einfachauszug E80 = 80 %, 80 kg belastbar • Gehäuse und Schubladen sind aus 1,00 mm Feinblech • Höhe 1020 mm 	565 x 700 x 1020	ST8070-7C

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Schubladschrank mit 5 Schubladen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabiles, verschweißtes Stahlblech-Gehäuse • Drehzylinderverschluss mit Zentralverschluss • Schubladen mit kugelgelagerten Stahl-Führungen • Vollauszug V100 = 100 %, 100 kg belastbar • Gehäuse und Schubladen sind aus 1,00 mm Feinblech • Höhe 810 mm 	1015 x 700 x 810	ST8070-7D
	<p>Schubladschrank mit 6 Schubladen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabiles, verschweißtes Stahlblech-Gehäuse • Drehzylinderverschluss mit Zentralverschluss • Schubladen mit kugelgelagerten Stahl-Führungen • Vollauszug V100 = 100 %, 100 kg belastbar • Gehäuse und Schubladen sind aus 1,00 mm Feinblech • Höhe 810 mm 	1015 x 700 x 810	ST8070-7E
	<p>Schubladschrank mit 6 Schubladen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabiles, verschweißtes Stahlblech-Gehäuse • Drehzylinderverschluss mit Zentralverschluss • Schubladen mit kugelgelagerten Stahl-Führungen • Vollauszug V100 = 100 %, 100 kg belastbar • Gehäuse und Schubladen sind aus 1,00 mm Feinblech • Höhe 1020 mm 	1015 x 700 x 1020	ST8070-7F

Schubladeneinsätze


Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Schubladeneinsatz 565 mit Muldeneinsätzen <ul style="list-style-type: none"> • 12 Muldenplatten mit 9 Mulden und 45 Muldensteckwänden 34/46/70 mm • 2 Fachteiler Kunststoff 225 mm • Schubladenhöhe 60 mm 	450 x 600 x 60	ST8070-9M
	Schubladeneinsatz 565 mit 6 verstellbaren Fächern <ul style="list-style-type: none"> • 1 Fachschiene 600 mm • 4 Fachteiler 225 mm • Für Schubladenhöhe 150 und 180 mm 	450 x 600 x 150	ST8070-9N
	Schubladeneinsatz 565 mit 12 verstellbaren Fächern <ul style="list-style-type: none"> • 2 Fachschiene 600 mm • 9 Fachteiler 150 mm • Für Schubladenhöhe 90 und 120 mm 	450 x 600 x 90	ST8070-9P
	Schubladeneinsatz 565 Moosgummieinlage <ul style="list-style-type: none"> • 1 Moosgummieinlage 	450 x 600 x 5	ST8070-9R
	Schubladeneinsatz 565 mit 24 Kleinteilkästen <ul style="list-style-type: none"> • 6 Kleinkästen 150 x 150 mm • 6 Kleinkästen 150 x 75 mm • 12 Kleinkästen 75 x 75 mm • Schubladenhöhe 60 mm 	450 x 600 x 60	ST8070-9S
	Schubladeneinsatz 565 mit 24 Kleinteilkästen <ul style="list-style-type: none"> • 6 Kleinkästen 150 x 150 mm • 6 Kleinkästen 150 x 75 mm • 12 Kleinkästen 75 x 75 mm • Schubladenhöhe 90 und 120 mm 	450 x 600 x 90	ST8070-9T

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Schubladeneinsatz 1015 mit Muldeneinsätzen <ul style="list-style-type: none"> • 24 Muldenplatten mit 5 Mulden und 80 Muldensteckwänden 46/70 mm • 1 Fachschiene 600 mm • Schubladenhöhe 60 mm 	900 x 600 x 60	ST8070-9U
	Schubladeneinsatz 1015 mit 7 verstellbaren Fächern <ul style="list-style-type: none"> • 1 Fachschiene 600 mm • 5 Fachteiler 450 mm • Für Schubladenhöhe 150 und 180 mm 	900 x 600 x 150	ST8070-9V
	Schubladeneinsatz 1015 mit 42 verstellbaren Fächern <ul style="list-style-type: none"> • 6 Fachschiene 600 mm • 40 Fachteiler 75/100/150/225 mm • Für Schubladenhöhe 90 und 120 mm 	900 x 600 x 90	ST8070-9W
	Schubladeneinsatz 1015 Moosgummieinlage <ul style="list-style-type: none"> • 1 Moosgummieinlage 	900 x 600 x 5	ST8070-9X
	Schubladeneinsatz 1015 mit 51 Kleinteilkästen <ul style="list-style-type: none"> • 9 Kleinkästen 150 x 150 mm • 18 Kleinkästen 150 x 75 mm • 24 Kleinkästen 75 x 75 mm • 1 Fachschiene • Schubladenhöhe 60 mm 	900 x 600 x 60	ST8070-9Y
	Schubladeneinsatz 1015 mit 51 Kleinteilkästen <ul style="list-style-type: none"> • 9 Kleinkästen 150 x 150 mm • 18 Kleinkästen 150 x 75 mm • 24 Kleinkästen 75 x 75 mm • 1 Fachschiene • Schubladenhöhe 90 und 120 mm 	900 x 600 x 90	ST8070-9Z

Montagewagen

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Montagewagen Mit 4 Schubladen (90/120/180/210 mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabiles Stahlblechgehäuse mit dreiseitig 20 mm hohem Abrollrand • Ölfeste Riffelgummi-Auflage und Handgriff • Je zwei Lenk- und Bockrollen • Zentralverschluss und Druckknopf für die Entriegelung einzelner Schubladen – Hierdurch entsteht keine Kippgefahr • Sind unter SybaWork-Standardwerkbenke unterfahrbar • Rollendurchmesser: 125 mm • Farbe Gehäuse, lichtgrau RAL 7035 • Farbe Fronten, fernblau RAL 5023 	565 x 700 x 905	ST8070-6A
	<p>Montagewagen Mit 5 Schubladen (60/90/120/150/180 mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabiles Stahlblechgehäuse mit dreiseitig 20 mm hohem Abrollrand • Ölfeste Riffelgummi-Auflage und Handgriff • Je zwei Lenk- und Bockrollen • Zentralverschluss und Druckknopf für die Entriegelung einzelner Schubladen – Hierdurch entsteht keine Kippgefahr • Sind unter SybaWork-Standardwerkbenke unterfahrbar • Rollendurchmesser: 125 mm • Farbe Gehäuse, lichtgrau RAL 7035 • Farbe Fronten, fernblau RAL 5023 	565 x 700 x 905	ST8070-6B

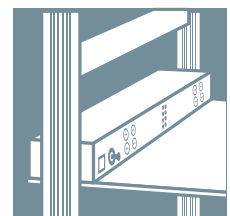
Schraubstock und Zubehör

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Parallelschraubstock, Backenbreite 120 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ganz aus Stahl geschmiedet, unzerbrechlich • Angeschmiedete Rohrspannbacken • Große Tiefspannmöglichkeit • Einfache und ohne Spezialwerkzeug nachstellbare zentrische Führung • Große, allseitig bearbeitete Führungsflächen garantieren Präzision und lange Lebensdauer • Schnell und spannkünftig aufgrund der Spindel mit doppelgängigem Trapezgewinde • Pulverbeschichtet • Backenbreite: 120 mm • Spannweite: 150 mm • Spanntiefe: 65 mm • Spanntiefe für Rohre ca. 16 ... 55 mm 		ST8080-2A
	<p>Höhenverstellung für Parallelschraubstock</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stufenlose Höhenverstellung 300 mm • 360° Schwenkbereich • Arretierung über unfallsicheren Klemmhebel 		ST8080-2B
	<p>Höhenverstellung mit Abklapp-Mechanik für Parallelschraubstock</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausführung mit Sicherheitsarretierung • Bei Nichtgebrauch kann der Schraubstock unter die Werkbank geklappt werden • Zusätzlich ist der Schraubstock um 175 mm höhenverstellbar und um 360° drehbar 		ST8080-2C



SybaEquip

Stühle	110
Messleitungshalter	113
Tafeln und Projektionsflächen	114
Experimentierrahmen/Gitterwände	115



SybaEquip

Fachraumausstattung für die Ausbildung

SybaEquip rundet das SybaLab-Gesamtkonzept konsequent ab. Mit nützlichem Zubehör wie Stühlen, Tafeln, Projektionswänden beziehen Sie bei Lucas-Nülle alles aus einer Hand.



Stühle

Bei den Stühlen liegt der Schwerpunkt auf Ergonomie, hochwertigen, langlebigen Bezugstoffen und individueller Einstellbarkeit. Das Sortiment umfasst ein breites Spektrum, von starren Ausführungen bis zu stoßgedämpften, individuell einstellbaren Drehstühlen mit Rollen, beweglichen Rücklehnen und Armstützen.



Kreidetafeln

Emaillierte Stahlbleche mit Trägerplatten in Sandwichbauweise verleimt, Plattenstärke 24 mm. Die Kanten der Schreibflächen sind mit natureloxierten Aluminium-Profilen wasserdicht verklebt. Alle Ecken sind mit abgerundeten Kunststoffkappen eingefasst.



Projektionsflächen

Mattweiße Projektionsfläche für den Einsatz von Video-, Grafik- und CAD/CAM-Projektion. Die Lichtbildwände haben eine gleichmäßige Reflektionseigenschaft bei einem Betrachtungswinkel von 45° links und rechts der Projektionsachse, Gainfaktor 1,1.

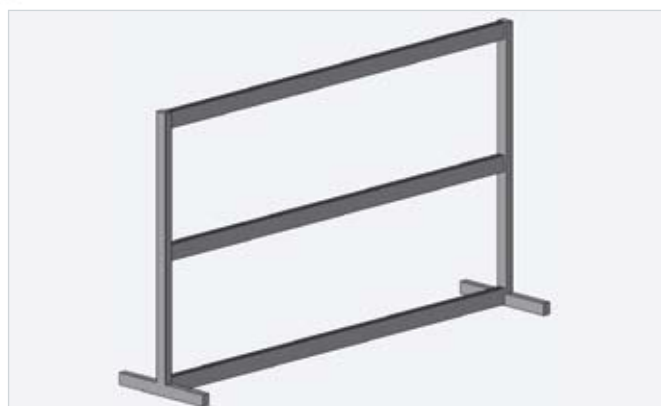


Messleitungshalter




Eine geordnete Aufbewahrung der Messleitungen vermeidet das Verknoten und somit die zeitraubende Entwirrung. Für die fachgerechte Aufbewahrung sind entsprechende Messleitungshalter in den verschiedensten Ausführungen im Programm.


Experimentierrahmen

Selbststehende Experimentierrahmen mit Aluprofilschienen, zur Aufnahme von Experimentierplatten mit DIN-A4-Höhe. Die Aluprofilschienen mit innenliegenden Bürsten erlauben einen schnellen, werkzeuglosen und geräuscharmen Wechsel der Experimentierplatten.






Stühle

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Arbeits-Drehhocker mit stufenloser Höhenverstellung mittels Gaslift</p> <ul style="list-style-type: none"> • PAGHOLZ-Sitz, melaminharzbeschichtet • Stufenlose Sitzhöhenverstellung von 38 ... 56 cm mittels Gaslift mit Kopfauslösung • 5-armiger, kippsicherer ALU-Fuß, epoxidharzbeschichtet 		
	<p>Mit Kunststoffgleiter</p>		ST7004-5B
	<p>Mit Rollen</p>		ST7004-7B
	<p>Arbeits-Drehstuhl mit stufenloser Höhenverstellung mittels Gaslift</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergonomisch geformter, taillierter WOOD-MARK-Formsitz • Sitz melaminharzbeschichtet • Sitz drehbar • Stufenlose Sitzhöhenverstellung von 40 ... 58 cm mittels Gaslift mit Kopfauslösung • 5-armiger, kippsicherer ALU-Fuß, epoxidharzbeschichtet 		
	<p>Mit Kunststoffgleiter</p>		ST7004-5G
	<p>Mit Rollen</p>		ST7004-7G
	<p>Stapelstuhl mit ergonomisch geformter Sitzfläche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sitzfläche mit eingepresster Textur • Gestell aus Rundrohr 20/1,5 mm mit starker Sitzaufnahmeplatte • Epoxidharzbeschichtet • Buchenholzsitz naturfarben lackiert • Bodenschoner: Kunststoffgleiter 		ST7004-5L




Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Kufenstuhl mit ergonomisch geformtem WOODMARK-Sitz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sitzfläche mit eingepresster Textur • Gestell aus Ovalrohr 35/1/2 + 2,5 mm mit starker Sitzaufnahmeplatte • Sitzaufnahme aus Rechteckrohr 30/15/2 mm • Epoxidharzbeschichtet • Farbe: Buche-Dekor • Bodenschoner: Kunststoffgleiter 		ST7004-7A
	<p>Gleitkufenstuhl mit ergonomisch geformtem PAGHOLZ-Formsitz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sitzfläche mit eingepresster Textur • Gestell aus Rundrohr 25/2 + 2,5 mm mit starker Sitzaufnahmeplatte • Epoxidharzbeschichtet • Buchenholzsitz naturfarben lackiert • Bodenschoner: Kunststoffgleiter 		ST7004-7L
	<p>Drehstuhl gepolstert, stufenlos höhenverstellbar mittels Gaslift</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drehstuhl mit Armlehne • Sitz und Lehne gepolstert • Sitzhöhenverstellung mittels Gaslift von ca. 45 ...56 cm • Kunststofffußkreuz schwarz mit Rollen • Mechanische Rückenlehnenverstellung in Höhe und Neigung • Rückenlehnenhöhe 38 cm • Rückenlehne und Sitz mit Kunststoffabdeckung schwarz 		<p>Ohne Armlehne</p> <p>Mit Armlehne</p>

Tafeln und Projektionsflächen





Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.	
	<p>Langwandtafel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emaillierte Stahlbleche mit Trägerplatten in Sandwichbauweise verleimt, Plattenstärke 24 mm • Schreibfläche 0,5 mm starkes emailliertes Stahlblech grün – zur Beschriftung mit Kreide • Magnethaftend • Kanten sind mit natureloxierten Aluminium-Profilen und abgerundeten Kunststoffecken eingefasst • Kanteneinfassung wasserdicht verarbeitet • Mit Kreideablageleiste • Ohne Linierung 	1000 x 25 x 1000	ST8081-1A	
		1500 x 25 x 1000	ST8081-1B	
		2000 x 25 x 1200	ST8081-1C	
		2500 x 25 x 1200	ST8081-1D	
	<p>Klappschiebetafel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Langwandtafel • Großdimensionierte Griff- und Kreideleiste • 2 Schwamm- und Kreideablagen aus natureloxiertem Aluminium mit seitlich, bündig abschließenden Kunststoffecken • Schmutzauffangrinnen unter den Seitenflügeln • Verschweißte Stahlblechkonstruktion, pulverbeschichtet • Kettenwelle mit Kontergewichten • Laufwagen mit 8 kugelgelagerten Polyamidrollen • Führungsschienen aus Aluminium für eine wartungsfreie und geräuscharme Führung der Tafelfläche • Endstellung wird mit Federn und Gummipuffern abgestoppt 	4000 x 25 x 1200	ST8081-2A	
		5000 x 25 x 1200	ST8081-2B	
	<p>Leinwand</p> <p>Mattweiße Projektionsfläche für den Einsatz von Video-, Grafik- und CAD/CAM-Projektion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 % lichtdichte Rückseitenbeschichtung • Brandverhalten nach DIN 4102 • Gleichmäßige Reflektionseigenschaft bei einem Betrachtungswinkel von 45° links und rechts der Projektionsachse • Gainfaktor 1,1 • Tuch diffus streuend, Typ D nach DIN 19045 • Stranggepresstes Aluminiumgehäuse natureloxiert • Höhe der Lichtbildwand stufenlos einstellbar mit automatischer Auszugssperre bei Vollauszug • Mit Halterung für Wandmontage 			
		Leinwand mit Kurbel	1500 x 110 x 1500	ST8081-3A
		Leinwand mit Kurbel	2000 x 110 x 2000	ST8081-3B
		Leinwand mit Motor	1500 x 110 x 1500	ST8081-3F
Leinwand mit Motor	2000 x 110 x 2000	ST8081-3G		

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Whiteboard</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tafel mit emailierter Oberfläche • Magnethaftend • Mit trocken abwischbaren Markern beschriftbar • Inklusive Stifteschale • Rahmen aus Aluminium • Ablageschale • Lieferung inkl. Befestigungsset 	1800 x 25 x 1200	ST8081-9E
	<p>Whiteboard, doppelseitig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stativ-Whiteboard mit Aluminiumrahmen • Magnethaftend • Beschreibbar mit trocken abwischbaren Boardmarkern • Mobiles Fahrgestell mit 4 leichtgängigen Rollen, davon 2 feststellbar • Tafel um 360° drehbar 	1500 x 25 x 1200	ST8081-9F
	<p>SMART Board</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interaktives Whiteboard inkl. Beamer und Halterung • XGA Projektor mit 2500 Ansi Lumen • Flüsterleise 28 db, 8 W Lautsprecher • Robuste ,beschreibbare Melaminharzbeschichtung • Passive elektromagnetische Resonanztechnologie mit beschreibbarer Oberfläche • Serielle Schnittstelle oder USB Anschluss 	2270 x 25 x 1340	ST8081-4A





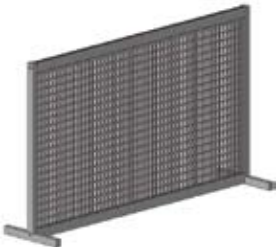
Tafeln und Projektionsflächen

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Flipchart Mobiler Flipchart, ausbaufähig durch beidseitig ausschwenk- und arretierbare Halterungen für 2 weitere Charts, auch als Projektionswand einsetzbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhenverstellbar • Weiße Oberfläche • Beschriftbar mit Boardmarkern • Trocken abwischbar 		
	Mobiler Flipchart	700 x 25 x 920	ST8081-9A
	Flipchart-Blöcke, 50 Blatt	650 x 10 x 920	ST8081-9B
	4x Flipchartmarker (blau, grün, rot, schwarz)		ST8081-9C
	<p>Tafelkreide</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit Papierumhüllung • vierkantig • gespitzt • Inhalt: 12 Stück 		ST8081-9K
	<p>Tafel-Zeichengerätesatz 6-teilig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aus bruch- und schlagfestem Kunststoff • Aufbewahrungsplatte zur Wandmontage • 1 Lineal mit Dezimeter- und Zentimeter-einteilung, 100 cm, mit Griff magnetisch • 1 Winkelmesser magnetisch • 1 Dreieck 45 Grad magnetisch • 1 Dreieck 60 Grad magnetisch • 1 Zeigestock 100 cm Fiberglas • 1 Zirkel mit Saugfuß und Kreideklemme 		ST8081-9M

Fachraum-Zubehör

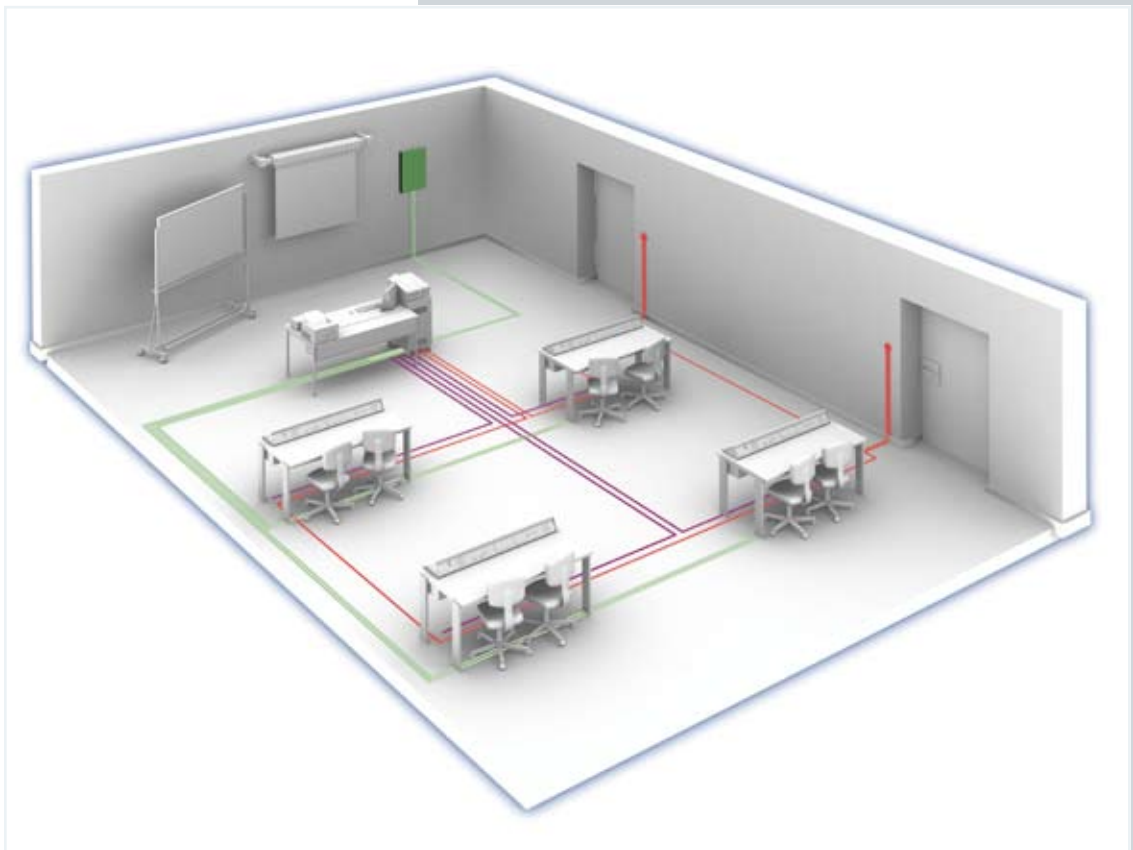
Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Erste-Hilfe-Koffer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsverbandkasten mit Füllung Standard DIN 13 169 • Konzipiert für den mobilen und stationären Einsatz • Wandbefestigung • Diverse Erste-Hilfe-Artikel 	700 x 180 x 500	ST8081-9J
	<p>Schlüsselschrank für 36 Schlüssel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variable Steckhöhen der Schlüsselleisten • Türöffnung von mehr als 90 ° • Hochwertiges Schloss mit 2 Schlüsseln • Lieferung mit 6 Schlüsselanhängern 	300 x 85 x 300	ST8081-9L
	<p>Abfalleimer 20l</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volumen: 20 l • Farbe: schwarz • Material: schwer entflammbares Polystyrol, nach DIN 4102 B1 • Konische Form • Löschrand zur Vermeidung von Schwelbränden 	238 x 238 x 340	ST8081-9G
	<p>Tretabfalleimer 68l</p> <ul style="list-style-type: none"> • Robuster und rostfrei • Dichtschließendem Deckel • Abgerundete Ecken für einfache Reinigung und Desinfektion • Volumen: 68,1 l • Material: Polyethylen • Verbeult nicht • Robustes und geräuscharmes Pedal 	502 x 410 x 673	ST8081-9H

Experimentierrahmen freistehend

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	Experimentierrahmen 1-etagig 30° Winkel <ul style="list-style-type: none"> • Seitenteile aus Vierkantstahlrohr 30 x 30 x 2 mm • Naturgebürstete Aluminiumprofilschienen zur Aufnahme der Lehrplatten DIN A4 • Innenliegende Bürstenleisten • Fußsockeltiefe 300 mm 	1230 x 300 x 380	ST8003-1A
		500 x 300 x 380	ST8003-1B
	Experimentierrahmen 1-etagig <ul style="list-style-type: none"> • T-Fuß Fußsockeltiefe 160 mm • Seitenteile aus Vierkantstahlrohr 30 x 30 x 2 mm • Naturgebürstete Aluminiumprofilschienen zur Aufnahme der Lehrplatten DIN A4 • Innenliegende Bürstenleisten • 2 T-Füße 	724 x 160 x 400	ST8003-1V
	Experimentierrahmen 2-etagig <ul style="list-style-type: none"> • T-Fuß Fußsockeltiefe 160 mm • Seitenteile aus Vierkantstahlrohr 30 x 30 x 2 mm • Naturgebürstete Aluminiumprofilschienen zur Aufnahme der Lehrplatten DIN A4 • Innenliegende Bürstenleisten • 2 T-Füße 	1160 x 160 x 740	ST8003-1C
		1460 x 160 x 740	ST8003-1S
		1760 x 160 x 740	ST8003-1U
	Experimentierrahmen 3-etagig <ul style="list-style-type: none"> • T-Fuß Fußsockeltiefe 160 mm • Seitenteile aus Vierkantstahlrohr 30 x 30 x 2 mm • Naturgebürstete Aluminiumprofilschienen zur Aufnahme der Lehrplatten DIN A4 • Innenliegende Bürstenleisten • 2 T-Füße 	1160 x 160 x 740	ST8003-1D
		1460 x 160 x 740	ST8003-1T
		1760 x 160 x 740	ST8003-1R
	Lochblechtischgestell mit T-Fuß <ul style="list-style-type: none"> • T-Fuß Fußsockeltiefe 300 mm • Rechtecklochung 5 x 10 mm • Stegbreite: 3 mm • Blechdicke: 1,5 mm 	1160 x 300 x 745	ST8003-4B
		1460 x 300 x 745	ST8003-4D
		1560 x 300 x 745	ST8003-4F
		1760 x 300 x 745	ST8003-4E

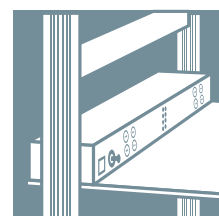
Messleitungshalter

Produktabbildung	Technische Daten	B/T/H in mm	Best.-Nr.
	<p>Messleitungshalter, fahrbar</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5-Fuß-Stahlrohrgestell Farbe RAL 7047 pulverbeschichtet • 5 Lenkrollen • Beidseitig beschichtete Buchenplatte, 40 mm dick • Geeignet für 132 Messleitungen 	600 x 600 x 1600	ST8003-8A
	<p>Messleitungshalter, fahrbar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahrbarer Wagen aus Alu-Vierkantprofilen • 4-Fuß-Gestell aus Aluminium • 4 Lenkrollen • 2 Kunststoffschienen zum Einhängen der Messleitungen • Geeignet für min. 300 Messleitungen 	550 x 400 x 1300	ST8003-8B
	<p>Messleitungshalter, Wandmontage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur übersichtlichen Aufbewahrung von Verbindungsleitungen • Der Messleitungshalter ist geeignet zur Montage an einer Wand oder an Schränken 		ST8003-8D



SybaPlanning

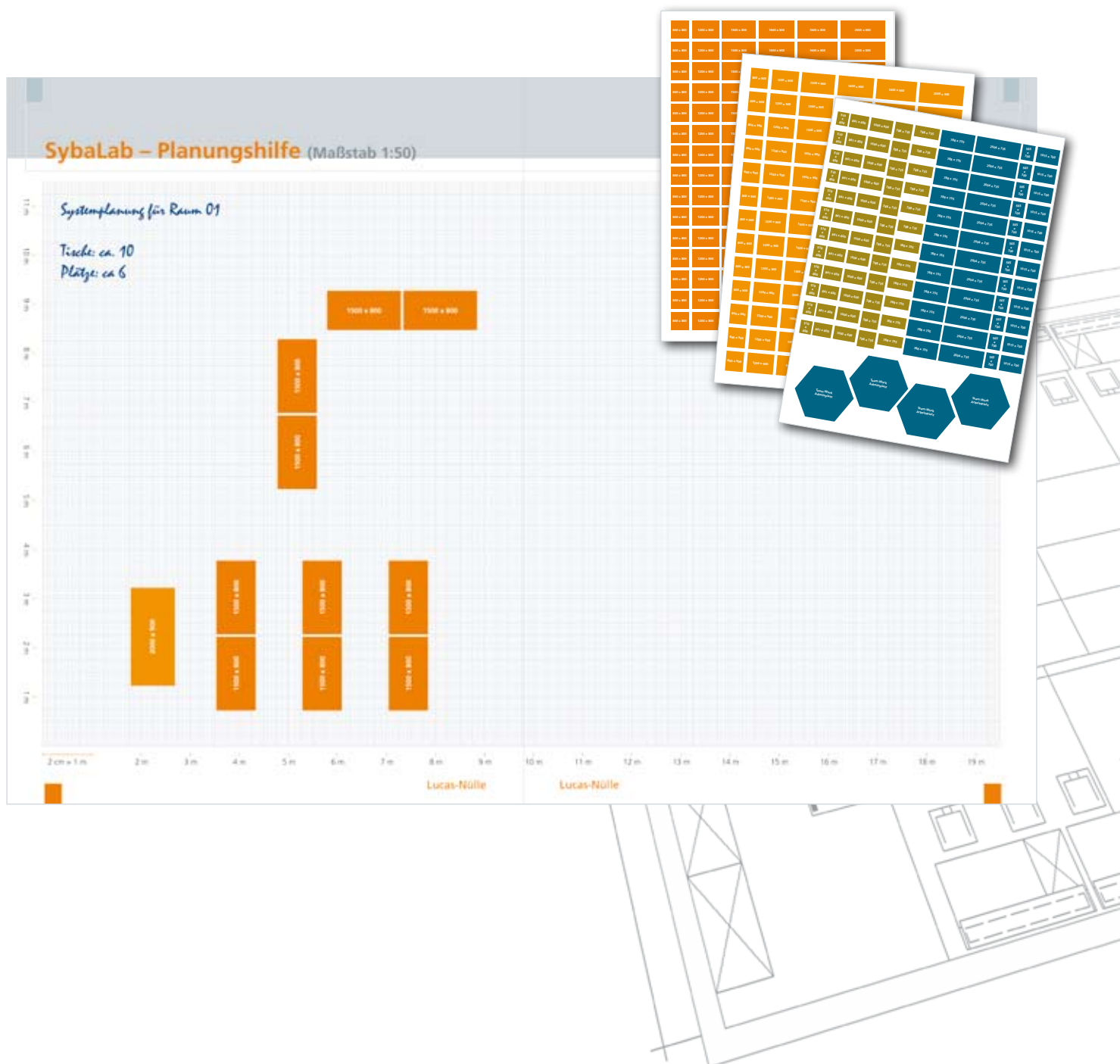
SybaLab-Planungstool	118
Normen und Vorschriften	120
Planungsbeispiel „Maschinen-Labor“	132
Mögliche Ausstattungsvarianten	136
Labortisch-Installationsmöglichkeiten	138



SybaLab-Planungstool

Der erste Schritt – Laborplanung

Mit dem SybaLab-Planungstool können Sie Ihr Labor ganz nach Ihren Wünschen und Bedürfnissen mit wenigen Handgriffen planen und entwerfen. Hin- und herschieben, tüfteln, Maße und Kombinationen ausprobieren. Anschließend die gewünschte Lösung aufkleben und an Lucas-Nülle senden.



1. SybaLab-Planungshilfe auf der letzten Katalog-Seite abtrennen
2. Name, Anschrift und Kontaktdaten auf dem Deckblatt notieren
3. Gewünschte Möbelgrößen aus der Schablone ausbrechen
 - SybaPro = Orange 800, Orange 900
 - SybaStore = Olivgrün
 - SybaWork = Blau
4. Raumgröße von max. 20 x 12,5 m auf dem Millimeterpapier skizzieren
5. Möbel unter Beachtung der zulässigen Abstände und Schülerwege platzieren (siehe Normen und Richtlinien)
6. Die gewünschte Artikelnummer auf die ausgewählten Schablonen schreiben
7. Labortische können beliebig mit Unterschränken, Experimentierahmen und Energieversorgungskanälen erweitert werden (siehe Bestellbeispiele auf der Seite 27)
8. Planen sie die Ausstattung der Energieversorgungskanäle (Seite 49) unter Einhaltung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften
9. Klebefolie auf der Rückseite entfernen und Möbel-Schablonen an gewünschter Stelle aufkleben
10. Fragen, Anmerkungen und Hinweise auf der letzten Seite notieren



Normen und Vorschriften

Normen und Vorschriften für die Planung und Ausstattung elektrotechnischer Fachräume

Im elektrotechnischen Unterricht sind experimentelle Erarbeitung und theoretische Wissensvermittlung eng miteinander verknüpft; bei der experimentellen Erarbeitung wechseln Demonstrations- und Schülerexperimente. Dadurch werden Größe, Einrichtung und Ausstattung der Fachräume geprägt.

Diese Planungshilfe soll den mit der Planung und Errichtung von Fachräumen befassten Personen Hinweise zur sachlichen Ausstattung und Funktionalität von elektrotechnischen Fachräumen geben. Es dient der Beratung der Schulen und ihrer Schulträger. Daher kann es keine verbindliche Vorgaben bezüglich der Bauweise der Schulen oder der Anzahl, Größe und Ausstattung der Unterrichtsräume vermitteln. Es hat lediglich empfehlenden Charakter.



Unfallverhütungsvorschrift „Schulen“

GUV-V S1

Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt für die schülergerechte Gestaltung von baulichen Anlagen und Einrichtungen allgemein bildender Schulen, die Schülerinnen und Schülern bestimmungsgemäß zugänglich sind. Sie gilt ferner für vergleichbare bauliche Anlagen und Einrichtungen von beruflichen Schulen.

Böden	
§ 5 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
Bodenbeläge müssen entsprechend der Eigenart der schulischen Nutzung rutschhemmend ausgeführt sein.	Das Verfahren zur Prüfung der Rutschhemmung ist in DIN 51 130 „Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr; Begehungsverfahren; Schiefe Ebene“ geregelt.
§ 5 GUV-V S1, Abs.2	Anmerkung
In Aufenthaltsbereichen von Schülerinnen und Schülern sind Stolperstellen und grundsätzlich auch Einzelstufen zu vermeiden. Lassen sich Einzelstufen nicht vermeiden, müssen sie von angrenzenden Flächen deutlich unterschieden werden können.	<p>Stolperstellen werden vermieden, wenn z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Türpuffer oder -feststeller weniger als 15 cm von der Wand entfernt angeordnet sind, • Fußmatten und Abdeckungen bündig verlegt sind, • keine Einzelstufen vorhanden sind, • im Bereich von Sammelduschen keine Aufkantungen vorgesehen sind, • vorstehende Teile der Tragkonstruktionen von Einrichtungsgegenständen abgeschirmt sind. <p>Die Unterscheidung von Einzelstufen von angrenzenden Verkehrsflächen wird erreicht z. B. durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontrastierende Farben, • andere Materialstruktur, • Beleuchtung der Stufe.
§ 5 GUV-V S1, Abs.3	Anmerkung
Zur Erhaltung der rutschhemmenden Eigenschaften von Bodenbelägen sind in Eingangsbereichen Maßnahmen zu treffen, die Schmutz und Nässe zurückhalten.	Eine ausreichende Schmutz- und Nässebindung wird erreicht, wenn z. B. in Gebäudeeingängen großflächige Fußabstreifmatten über der gesamten Durchgangsbreite – mindestens 1,50 m tief – angeordnet werden.

Wände, Stützen	
§ 6 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
Oberflächen von Wänden und Stützen sollen bis zu einer Höhe von 2,00 m ab Oberkante Standfläche so beschaffen sein, dass Verletzungsgefahren durch unbeabsichtigtes Berühren verhindert werden. Können Verletzungsgefahren durch unbeabsichtigte Berührungen nicht vermieden werden, muss die verbleibende Gefährdung möglichst gering gehalten werden.	<p>Verletzungen lassen sich gering halten, wenn die Oberflächen von Wänden und Stützen z. B. wie folgt ausgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • als voll verputztes Mauerwerk aus Steinen mit glatter Oberfläche, • aus Beton ohne vorstehende Grate, • aus Verbretterung mit gefasteten Kanten, • mit voll verputzten keramischen Platten, • mit geglättetem Putz, • mit plastischen Anstrichen oder Belägen ohne spitzig-raue Struktur.

Unfallverhütungsvorschrift Schulen GUV-V S1

Wände, Stützen

§ 6 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
Oberflächen von Wänden und Stützen sollen bis zu einer Höhe von 2,00 m ab Oberkante Standfläche so beschaffen sein, dass Verletzungsgefahren durch unbeabsichtigtes Berühren verhindert werden. Können Verletzungsgefahren durch unbeabsichtigte Berührungen nicht vermieden werden, muss die verbleibende Gefährdung möglichst gering gehalten werden.	Verletzungen lassen sich gering halten, wenn die Oberflächen von Wänden und Stützen z. B. wie folgt ausgeführt werden: <ul style="list-style-type: none"> • als voll verfugtes Mauerwerk aus Steinen mit glatter Oberfläche, • aus Beton ohne vorstehende Grate, • aus Verbretterung mit gefasten Kanten, • mit voll verfugten keramischen Platten, • mit geglättetem Putz, • mit plastischen Anstrichen oder Belägen ohne spitzig-raue Struktur.
§ 6 GUV-V S1, Abs.2	Anmerkung
Ecken und Kanten von Wänden und Stützen dürfen bis zu einer Höhe von 2,00 m ab Oberkante Standfläche nicht scharfkantig ausgeführt sein.	Ecken und Kanten von Wänden und Stützen gelten als nicht scharfkantig, wenn sie z. B. wie folgt ausgeführt sind: <ul style="list-style-type: none"> • bei Stahl- und Holz Ausführung mit gerundeten (Radius ≥ 2 mm) oder entsprechend gefasten Kanten, • bei Beton- und Mauerwerksausführung mit gebrochenen oder gerundeten Kanten, • bei Putzausführung mit gerundeten Eckputzschienen.

Verglasungen und lichtdurchlässige Flächen

§ 7 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
In Aufenthaltsbereichen von Schülerinnen und Schülern müssen Verglasungen und sonstige lichtdurchlässige Flächen bis zu einer Höhe von 2,00 m ab Oberkante Standfläche aus bruchsicheren Werkstoffen bestehen oder ausreichend abgeschirmt sein.	Werkstoffe für Verglasungen und sonstige lichtdurchlässige Flächen gelten z. B. als bruchsicher, wenn bei Stoß- und Biegebeanspruchung (z. B. Abstützen aus dem Lauf heraus) keine scharfkantigen oder spitzen Teile herausfallen. Nicht abgeschirmte Verglasungen sind in Sicherheitsglas als Ein-scheiben-Sicherheitsglas (ESG) oder Verbund-Sicherheitsglas (VSG) auszuführen. Drahtglas reicht zur Erfüllung des Schutzzieles nicht aus. Verglasungen oder sonstige lichtdurchlässige Flächen gelten als abgeschirmt, wenn z. B. <ul style="list-style-type: none"> • mindestens 1,00 m hohe Umwehungen mindestens 20 cm vor den Verglasungen vorhanden sind oder die Verglasungen hinter bepflanzten Schutzzonen liegen, • bei Fenstern die Fensterbrüstungen mindestens 80 cm hoch und die Fensterbänke mindestens 20 cm tief sind, • Schränke und Vitrinen in Fachnebenräumen angeordnet sind.

Verglasungen und lichtdurchlässige Flächen

§ 7 GUV-V S1, Abs.2

Anmerkung

Verglasungen und sonstige lichtdurchlässige Flächen müssen für Schülerinnen und Schüler leicht und deutlich erkennbar sein.

Die Erkennbarkeit von Verglasungen und sonstigen lichtdurchlässigen Flächen wird erreicht z. B. durch:

- farbige Aufkleber,
- Querriegel,
- Geländer,
- Fensterbrüstungen,
- Strukturierung bzw. Farbgebung der Glasflächen.

Umwehungen

§ 8 GUV-V S1, Abs.1

Anmerkung

Aufenthaltsbereiche für Schülerinnen und Schüler, die 0,30 m bis 1,00 m über einer anderen Fläche oder oberhalb von Sitzstufenanlagen liegen und bei denen Absturzgefahr besteht, müssen gesichert sein.

Die Sicherung dieser Aufenthaltsbereiche wird z. B. erreicht durch:

- Umwehungen (Geländer oder Brüstungen),
- Pflanzstreifen oder -tröge,
- Bänke,
- deutliche Kennzeichnung oder Markierung.

Für Aufenthaltsbereiche, die mehr als 1,00 m über einer anderen Fläche liegen, sind im Hinblick auf Schulen allgemeine Bestimmungen zu Absturzsicherungen in den Bauordnungen der Länder und in der UVV „Allgemeine Vorschriften“ (GUV-V A 1, bisher GUV 0.1) enthalten, mindestens ist aber eine Höhe von 1,00 m auszuführen.

§ 8 GUV-V S1, Abs.2

Anmerkung

Umwehungen müssen entsprechend der schulischen Nutzung sicher gestaltet sein. Sie dürfen nicht zum Rutschen, Klettern, Aufsitzen und Ablegen von Gegenständen verleiten.

Umwehungen sind sicher gestaltet, wenn z. B. deren Öffnungen mindestens in einer Richtung nicht breiter als 12 cm sind und die Abstände zwischen den Umwehungen und den zu sichernden Flächen nicht größer als 4 cm sind.

Umwehungen verleiten nicht

- zum Rutschen, wenn die Abstände zwischen den inneren Umwehungen am Treppenauge sowie den äußeren Umwehungen und den Treppenhauswänden nicht größer als 20 cm sind; anderenfalls sind die Umwehungen so auszubilden, dass sie abschnittsweise durch geeignete Gestaltungselemente unterbrochen sind; aufgesetzte Kugeln und Spitzen sind unzulässig,
- zum Klettern, wenn leiterähnliche Gestaltungselemente vermieden werden,
- zum Aufsitzen und Ablegen von Gegenständen, wenn hierfür keine nutzbaren Flächen vorhanden sind.

Unfallverhütungsvorschrift Schulen GUV-V S1

Treppen, Rampen	
§ 9 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
Treppen und Rampen müssen entsprechend der schulischen Nutzung sicher ausgeführt sein.	<p>Dies wird erreicht, wenn z. B. das Steigungsverhältnis mit dem Schrittmass $2s + a = 59$ cm bis 65 cm (s = Treppensteigung, a = Treppenauftritt) eingehalten ist (siehe DIN 18 065), wobei die Steigung von Treppen nicht mehr als 17 cm und der Auftritt nicht weniger als 28 cm betragen darf.</p> <p>Zur Erreichung des Schutzziels bei gebogenen Läufen darf die geringste Auftrittstiefe der Stufen nicht kleiner als 23 cm und nicht größer als 40 cm sein, gemessen von der inneren Treppenwange in einer Entfernung von 1,25 m.</p> <p>Für Treppen mit geringer Benutzung (selten/gelegentlich) darf von diesen Maßen abgewichen werden.</p> <p>Rampen im Zuge von Fluren sind sicher ausgeführt, wenn sie höchstens 6 % geneigt sind.</p> <p>Für Treppenstufen sind die Hinweise zu Schulen im Merkblatt für Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr (GUV-R 181, bisher GUV 26.18) zu berücksichtigen.</p> <p>Die Kanten von Treppenstufen müssen gefast oder leicht abgerundet sein.</p>
§ 9 GUV-V S1, Abs.2	Anmerkung
Treppenstufen müssen gut erkennbar sein.	Dies wird erreicht z. B. durch Markierungen und/oder Beleuchtungen.
§ 9 GUV-V S1, Abs.3	Anmerkung
An Treppen und Rampen sind an beiden Seiten Handläufe anzubringen, die im gesamten Verlauf für Schülerinnen und Schüler sicheren Halt bieten und an denen ein Hängenbleiben ausgeschlossen ist.	<p>Dies wird erreicht, wenn z. B. die Handläufe keine freien Enden haben und die inneren Handläufe über die Treppenabsätze fortgeführt werden. Handläufe bieten einen sicheren Halt, wenn sie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • für den jeweiligen Benutzerkreis gut erreichbar sind und • leicht umfasst werden können.
§ 9 GUV-V S1, Abs.4	Anmerkung
Offene Bereiche unter Podesten und Treppenläufen mit weniger als 2,00 m Durchgangshöhe sind in Aufenthaltsbereichen so zu sichern, dass Verletzungsgefahren durch unbeabsichtigtes Unterlaufen vermieden werden.	Zur Abgrenzung von offenen Bereichen unter Treppenläufen und Podesten eignen sich z. B. Einrichtungsgegenstände oder Absperungen.

Türen, Fenster	
§ 10 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
Türen zu Räumen müssen so angeordnet sein, dass Schülerinnen und Schüler durch nach außen aufschlagende Türflügel nicht gefährdet werden.	<p>Dies wird erreicht, wenn z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Türen in die Räume aufschlagen, • die Türen zurückversetzt in Nischen angeordnet sind; nach außen aufschlagende Türen dürfen in der Endstellung, einschließlich Türgriff, maximal 20 cm in den Fluchtweg hineinragen, • die Türen am Ende von Fluren angeordnet sind. • Türen von Räumen mit mehr als 40 Benutzern oder mit erhöhter Brandgefahr (z. B. Chemieräume, Werkräume) müssen in Fluchtrichtung aufschlagen.

Türen, Fenster	
§ 10 GUV-V S1, Abs.2	Anmerkung
Fenster müssen so gestaltet sein, dass sie beim Öffnen und Schließen sowie in geöffnetem Zustand Schülerinnen und Schüler nicht gefährden.	<p>Dies wird erreicht z. B. durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • gegen Herabfallen gesicherte Kipp- und Schwingflügel, • Öffnungsbegrenzung bei Schwingflügeln, • Sperrsicherung an Dreh-Kipp-Beschlägen, • Vorrichtungen an Schiebefenstern, durch die der Schließvorgang so abgebremst wird, dass Personen nicht eingeklemmt werden können. Die vollständige Lüftungsfunktion muss jedoch bei Bedarf hergestellt werden können.
§ 10 GUV-V S1, Abs.3	Anmerkung
Griffe, Hebel und Schlösser müssen so beschaffen und angeordnet sein, dass durch bestimmungsgemäßen Gebrauch Gefährdungen für Schülerinnen und Schüler vermieden werden.	<p>Die sichere Beschaffenheit und Anordnung von Beschlägen wird erreicht, wenn z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Griffe und Hebel gerundet sind und mit einem Abstand von mindestens 2,5 cm zur Gegenschließkante angeordnet sind, • Hebel für Panikbeschläge seitlich drehbar oder als Wippe ausgebildet sind, • Hebel für Oberlichtflügel zurückversetzt in der Fensternische oder über 2,00 m Höhe ab Oberkante Standfläche angeordnet sind, • Griffe und Hebel von einem sicheren Standort betätigt werden können.
Einrichtungsgegenstände	
§ 11 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
Kanten, Ecken und Haken von Einrichtungsgegenständen in Aufenthaltsbereichen sind bis zu einer Höhe von 2,00 m ab Oberkante Standfläche so auszubilden oder zu sichern, dass Verletzungsgefahren für Schülerinnen und Schüler vermieden werden.	<p>Verletzungsgefahren werden vermieden, wenn Kanten, Ecken und Haken von festen und beweglichen Einrichtungsgegenständen entweder gerundet (Radius ≥ 2 mm) oder entsprechend gefast sind.</p> <p>Garderobenhaken sind gerundet auszuführen oder abzuschirmen.</p>
§ 11 GUV-V S1, Abs.2	Anmerkung
Einrichtungsgegenstände sind so aufzustellen und bewegliche Teile von Einrichtungsgegenständen sind so zu gestalten, dass bei bestimmungsgemäßen Gebrauch keine Gefährdungen für Schülerinnen und Schüler entstehen.	<p>Gefährdungen durch Einrichtungsgegenstände lassen sich vermeiden, wenn darauf geachtet wird, dass die notwendigen Verkehrswege innerhalb der Räume nicht eingeengt sind. Quetschgefahren durch bewegliche Teile von Einrichtungsgegenständen können z. B. vermieden werden durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • ausreichende Sicherheitsabstände nach DIN EN 294 und DIN EN 349 oder durch • Abschirmung nach DIN 31 001-1.
§ 11 GUV-V S1, Abs.3	Anmerkung
Schultafeln müssen sicher gestaltet, befestigt und aufgestellt sein.	Schultafeln sind sicher gestaltet, befestigt und aufgestellt, wenn z. B. die Hinweise in der GUV-Information „Sichere Schultafeln“ (GUV-SI 8016, bisher GUV 26.2) berücksichtigt sind.
§ 11 GUV-V S1, Abs.4	Anmerkung
Für Schülerinnen und Schüler sind auf ihre Körpergröße abgestimmte Stühle und Tische bereitzustellen, die dem Stand der Technik entsprechen.	Diese Anforderung ist erfüllt, wenn z. B. die Hinweise in DIN ISO 5970 und in der GUV-Information „Richtig sitzen in der Schule“ (GUV-SI 8011, bisher GUV 20.52) berücksichtigt sind.

Unfallverhütungsvorschrift Schulen GUV-V S1

Beleuchtung mit künstlichem Licht

§ 12 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
Aufenthaltsbereiche in Gebäuden müssen entsprechend der schulischen Nutzung mit ausreichend künstlichem Licht zu beleuchten sein.	Die Beleuchtung im Gebäude ist ausreichend, wenn sie nach DIN 5035-4 ausgelegt ist. Es wird außerdem auf AMEV Beleuchtung 2000 hingewiesen. Lichtschalter sind leicht zugänglich und erkennbar in der Nähe von Zu- und Ausgängen anzubringen. Leichte Erkennbarkeit ist z. B. gegeben, wenn in Räumen ohne Tageslicht Lichtschalter selbstleuchtend ausgeführt sind.

Unbefugtes Betreten, Rettungswege

§ 21 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
Fachräume müssen gegen unbefugtes Betreten gesichert werden können.	Fachräume sind gegen unbefugtes Betreten gesichert, wenn z. B. alle Zugangstüren verschließbar sind und sie von den Verkehrsflächen her (z. B. Flure) nicht mit Türdrückern ausgestattet sind.
§ 21 GUV-V S1, Abs.2	Anmerkung
Für Fachräume mit erhöhter Brandgefahr müssen mindestens zwei sichere Fluchtmöglichkeiten vorhanden sein.	Dieses Schutzziel ist erfüllt, wenn bei Fachräumen mit erhöhter Brandgefahr (z. B. für Chemie, Holzwerkräume) die Ausgänge günstig – möglichst weit auseinander – gelegen sind. Als zweiter Ausgang ist auch der Ausstieg aus einem entsprechend gekennzeichneten und gestalteten Fenster zulässig, wenn dieser eine sichere Fluchtmöglichkeit bietet. Türen als Ausgänge müssen in Fluchtrichtung aufschlagen und jederzeit von innen ohne fremde Hilfsmittel zu öffnen sein.

Elektrische Anlagen

§ 22 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
In Fachräumen mit Schülerübungstischen und/oder Vorführständen müssen elektrische Anlagen nach dem für diesen Bereich geltenden Stand der Technik errichtet werden.	Für die Errichtung elektrischer Anlagen ist der Stand der Technik in DIN VDE 0100-723 einschließlich E DIN VDE 0100-723/A1 Änderung A 1 enthalten.

Fußböden in Fachräumen

§ 23 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
Fußböden von Fachräumen, in denen mit gefährlichen Stoffen umgegangen wird, sind so auszuführen, dass ein Eindringen dieser Stoffe vermieden wird.	Das Eindringen von gefährlichen Stoffen in Fußbodenbeläge solcher Unterrichtsfach-, Vorbereitungs- und Sammlungsräume wird vermieden, wenn die Beläge flüssigkeitsundurchlässig, fugendicht und den jeweils anfallenden aggressiven Stoffen gegenüber beständig sind.
§ 23 GUV-V S1, Abs.2	Anmerkung
In Fachräumen für Werk-/Technikunterricht muss die rutschhemmende Eigenschaft des Fußbodens auch bei Staubanfall wirksam bleiben.	Als rutschhemmende Bodenbeläge bei Staubanfall eignen sich z. B. <ul style="list-style-type: none"> • unversiegeltes Industrieparkett (Holzpflaster), • unversiegelte Estriche. Diese Anforderung ist auch erfüllt, wenn z. B. die Hinweise zu Schulen im Merkblatt für Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr (GUV-R 181, bisher GUV 26.18) berücksichtigt sind.

Materialtransport	
§ 24 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
Zwischen Unterrichtsräumen, Sammlungsräumen und Lagerräumen müssen Geräte und Materialien sicher transportiert werden können.	Der sichere Transport von Geräten und Materialien kann erreicht werden <ul style="list-style-type: none"> • durch möglichst kurze Transportwege ohne Stufen und Schwellen, • durch geeignete Hilfsmittel (z.B. mobile Laborwagen).
Arbeitsplätze in Fachräumen	
§ 25 GUV-V S1, Abs.1	Anmerkung
In Unterrichtsräumen für naturwissenschaftlichen Unterricht sind geeignete Maßnahmen zu treffen, die Gefährdungen von Schülerinnen und Schülern bei Versuchen am Lehrereperimentiertisch verhindern.	Dies wird erreicht, wenn z. B. der Abstand zwischen dem Lehrereperimentiertisch und den Schülertischen mindestens 1,20 m beträgt oder eine geeignete Schutzscheibe verwendet wird.
§ 25 GUV-V S1, Abs.2	Anmerkung
Abstände von Schülerübungstischen oder zwischen Werkbänken sind so zu bemessen, dass Schülerinnen und Schüler sich bei praktischen Übungen und Arbeiten nicht gegenseitig behindern.	Die gegenseitige Behinderung von Schülerinnen und Schülern wird vermieden, wenn z. B. zwischen Schülerübungstischen oder Werkbänken Mindestabstände von 0,85 m – und wenn Schülerinnen und Schüler Rücken an Rücken arbeiten – von 1,50 m eingehalten sind.
§ 25 GUV-V S1, Abs.3	Anmerkung
Einrichtungsgegenstände mit fest installierten Leitungen für die Gas- und Elektroversorgung müssen gegen Abreißen der Leitungen gesichert sein.	Fest installierte Versorgungsleitungen für Gas und Elektrizität an Einrichtungsgegenständen sind gegen Abreißen gesichert, wenn die Einrichtungen (z. B. Schülerübungstische) fest mit dem Boden bzw. der Wand verbunden sind.
§ 25 GUV-V S1, Abs.4	Anmerkung
In Fachräumen für Informatik sind die Arbeitsplätze für Schülerinnen und Schüler nach dem Stand der Technik zu gestalten.	Diese Anforderung ist erfüllt, wenn z. B. die Hinweise der GUV-Information „Sicher und fit am PC in der Schule“ (GUV-SI 8009, bisher GUV 20.48) berücksichtigt sind.
Unbefugte Benutzung von Maschinen und Geräten	
§ 27 GUV-V S1	Anmerkung
In Fachräumen müssen Maschinen und Geräte, an denen Schülerinnen und Schüler nicht beschäftigt werden dürfen oder deren Betreiben nur unter Anleitung und Aufsicht zugelassen ist, gegen unbefugte Benutzung gesichert werden können.	Die Sicherung von Maschinen wird z. B. erreicht durch Schlüsselschalter an jeder Maschine oder durch Aufstellung der Maschinen in gesonderten, verschließbaren Räumen.
Erste Hilfe	
§ 28 GUV-V S1	Anmerkung
Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass für eine wirksame Erste Hilfe für Schülerinnen und Schüler die erforderlichen Einrichtungen in ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen.	Dies ist erreicht, wenn die Hinweise im Merkblatt „Erste Hilfe in Schulen“ (GUV-SI 8065, bisher GUV 20.26) und die entsprechenden Ausführungen in der GUV-Regel „Umgang mit Gefahrstoffen in Unterricht“ (GUV-SI 2003, bisher GUV 19.16) beachtet werden.

DIN / VDE

Errichten von Niederspannungsanlagen – Unterrichtsräume mit Experimentiereinrichtungen

Die DIN/VDE 0100 enthält in ihren umfangreichen Normbestandteilen allgemeine Bestimmungen zur Errichtung von Niederspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V.

Da es in Unterrichtsräumen mit Experimentiereinrichtungen ein besonderes Gefährdungspotential gibt, legt die VDE 0100, Teil 723 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Unterrichtsräume mit Experimentiereinrichtungen“ zusätzliche Errichtungsbestimmungen fest, die dem Schutz von Personen und Sachgütern beim Experimentieren und Üben mit elektrischer Energie dienen. Damit kann sichergestellt werden, dass auch elektrotechnisch unerfahrene Anwender beim Umgang mit berührungsgefährlicher Spannung zuverlässig vor Gefahren geschützt werden.

Unsere Empfehlungen und Richtlinien für die Planung, Einrichtung und Ausstattung von elektrotechnischen Fachräumen fassen die wesentlichen Teile aus VDE 0100, insbesondere Teil 723 zusammen und erläutern diese.

Errichten von Niederspannungsanlagen – Unterrichtsräume mit Experimentiereinrichtungen

DIN VDE 0100-723

VDE 0100, Teil 723 **muss** bei der Errichtung von Unterrichtsräumen mit Experimentiereinrichtungen angewendet werden, bei denen mit berührungsgefährlichen Spannungen gearbeitet werden kann, wenn

- kein vollständiger Schutz gegen direktes Berühren vorhanden ist,
- nur Basisisolierung vorliegt
- Schraub- oder Klemmverbindungen benutzt werden.

Beispiel:

Fachpraxismaterialien wie Schütze, Schalter etc. auf Hutschiene; InsTrain



DIN VDE 0100-723

Errichten von Niederspannungsanlagen – Unterrichtsräume mit Experimentiereinrichtungen

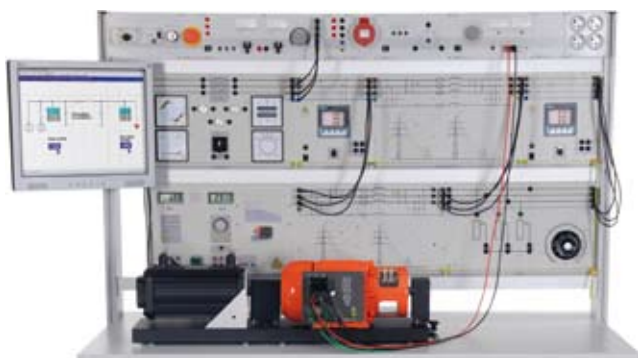
DIN VDE 0100-723

VDE0100, Teil 723 braucht bei der Errichtung von Unterrichtsräumen mit Experimentiereinrichtungen **nicht** angewendet werden, bei denen mit berührunggefährlichen Spannungen gearbeitet werden kann, wenn

- jederzeit ein vollständiger Schutz gegen direktes Berühren garantiert ist und
- Betriebsmittel fest angeschlossen oder über berührungssichere Steckvorrichtungen, z. B. Sicherheitsexperimentierleitungen angeschlossen sind.

Beispiel:

Experimentierplattensystem



VDE 0100, Teil 723 muss bei der Errichtung von Unterrichtsräumen mit Experimentiereinrichtungen, bei denen nur mit ungefährlichen Spannungen gearbeitet werden kann, **nicht** angewendet werden. Bedingung:

- Stromversorgung nach Schutzklasse I, II oder III
- Experimentierspannungen ausschließlich aus SELV oder PELV-Stromkreisen

Zum Experimentieren mit dem UniTrain-I-System oder dem Stecksystem reicht ein normaler Klassenraum völlig aus.

Beispiel:

UniTrain-I-System, Stecksystem



Wir empfehlen trotz des Berührungsschutzes alle Experimente mit berührunggefährlichen Spannungen ausschließlich in Räumen nach VDE 0100, Teil 723 durchzuführen.

DIN VDE 0100-723

Schutz gegen direktes Berühren – Schutz durch Isolierung von aktiven Teilen

DIN VDE 0100-723, Abs. 723.412.1

Anmerkung

Für einpolige Anschlussstellen sind berührungssichere Steckbuchsen (Laborsteckbuchsen, Sicherheitsbuchsen) mit vollständigem Berührungsschutz zu errichten.

Um die Norm zu erfüllen, müssen alle Trainingsysteme mit Sicherheitsbuchsen ausgeführt sein.

Schutz gegen direktes Berühren – Zusätzlicher Schutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs)

DIN VDE 0100-723, Abs. 723.412.5

Anmerkung

Wenn zur Versorgung von Experimentiereinrichtungen ein TN- oder TT-System zur Anwendung kommt, müssen in diesen Stromkreisen eine oder mehrere Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} < 30 \text{ mA}$ vorgesehen werden. Diese Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) müssen vom Typ B sein.

Bei der Errichtung von Niederspannungsanlagen können bei einer Kombination mit elektronischen Betriebsmitteln im Fehlerfall glatte Gleichfehlerströme und hochfrequente Wechselfehlerströme auftreten, die mit herkömmlichen bekannten Fehlerstrom-Schutzschaltern vom Typ A nicht erfasst werden können. Zur Sicherstellung eines sicheren Personen- und Brandschutzes ist deshalb der Einsatz von „allstromsensitiven“ FI-Schutzschaltern erforderlich, der breitbandige Fehlerströme aller Frequenzen, die in der Anlage auftreten können, erfasst und falls erforderlich – im Störfall – eine Freischaltung bewirkt.

Schutz bei indirektem Berühren – Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung – Abschalten der Stromversorgung

DIN VDE 0100-723, Abs. 723.413.1.1.1

Anmerkung

Wenn für die Art der Versuche, z. B. Schleifenwiderstandsmessung, eine Stromversorgung ohne Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCDs) notwendig ist, dann muss dieser Stromkreis so ausgeführt sein, dass das Zuschalten der Stromversorgung nur über eine Trenneinrichtung möglich ist, die gegen unbefugtes Einschalten gesichert werden kann.

Die Schalter müssen eine Einrichtung gegen unbefugtes Schalten haben (z.B. Schlüsselschalter). Die Zuordnung der Schalter und deren Schaltzustand müssen eindeutig erkennbar sein. Die Schalter sollen so angeordnet sein, dass beim Einschalten der Blick auf die Schüler möglich ist.

Trennen und Schalten – Trennen

DIN VDE 0100-723, Abs. 723.462

Anmerkung

Experimentiereinrichtungen müssen durch eine Trenneinrichtung von allen aktiven Leitern (einschließlich des Neutralleiters) von der Stromversorgung getrennt werden können, z. B. mit der in 723.412.5 geforderten Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCDs).

Die Zu- und Abschaltung der Stromversorgung darf einzeln, in Gruppen oder zentral erfolgen.
Der Schaltzustand soll für den Lehrer beim Verlassen des Raumes erkennbar sein. Bei der zentralen Abschaltung ist die Versorgung für Beleuchtung, Steckdosen für Staubsauger, Computer u. Ä. ausgenommen.

Trennen und Schalten – Handlung im Notfall

DIN VDE 0100-723, Abs. 723.464	Anmerkung
<p>Jede Experimentiereinrichtung muss mit einer Einrichtung für das Ausschalten im Notfall ausgerüstet werden, die alle Experimentiereinrichtungen von der Stromversorgung trennt. Zusätzlich ist mindestens an jedem Ausgang eine Ausschalteneinrichtung vorzusehen.</p> <p>Wenn zum Ausschalten im Notfall ein Befehlsgerät NOT-AUS (z. B. Pilztaster) zur Anwendung kommt, muss dieses Befehlsgerät auf eine oder mehrere Trenneinrichtungen wirken.</p>	<p>Einrichtungen für das Stillsetzen von Maschinen im Notfall (Not-Halt) sind gegebenenfalls zusätzlich erforderlich.</p> <p>Wenn das Ausschalten im Notfall (NOT-AUS) zu einer neuen Gefahr führen kann (z. B. Ausfall der Beleuchtung, Computer), dürfen die betreffenden Stromkreise nicht mit ausgeschaltet werden.</p> <p>Obligatorisch ist je ein Pilztaster am Lehrer-Experimentiertisch, an den Schüler-Experimentiertischen und an den Ausgängen des Laborraumes. Abstände sind für die NOT-AUS-Einrichtung nicht vorgeschrieben. Die Notwendigkeit weiterer Pilzdruckschalter soll nach den örtlichen Verhältnissen (z. B. Übersichtlichkeit, Zahl der mobilen Experimentierstände) nach fachlichem Ermessen bestimmt werden.</p> <p>NOT-AUS-Einrichtungen müssen leicht, schnell und gefahrlos erreicht werden können.</p>

Kennzeichnung – Allgemeines

DIN VDE 0100-723, Abs. 723.514.1	Anmerkung
<p>Alle Stromversorgungen außerhalb der Experimentiereinrichtungen, die für Experimente geeignet sind (Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD), Einrichtungen zum Ausschalten im Notfall), müssen z. B. wie folgt gekennzeichnet sein: „Für Experimentierzwecke geeignet!“.</p>	<p>Es muss klar zu erkennen sein, welche Steckdosen zum Experimentieren benutzt werden dürfen.</p>

Planungsbeispiel

„Maschinen-Labor“

Anhand eines „Maschinen-Labors“ soll Planung und Ausstattung ökonomischer Ausbildungslabore, unter Einhaltung aller gesetzlichen Vorgaben, erläutert werden.

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb der LUCAS-NÜLLE-Laboreinrichtungen zu gewährleisten, sollten die folgenden Hinweise für Installationen beachtet werden. Bei allen Angaben handelt es sich um Mindestanforderungen und Empfehlungen!



Lehrer-Arbeitsplatz (1 x)



- ST8032-1E – SybaPro-Labortisch (1800 x 900 x 760 mm)
- ST8033-1E – 3HE-Energieversorgungs kanal (336TE)
- ST8003-3D – Seitliche Energiekanalabdeckung
- ST8007-3Y – Unterschrank bodenständig für Raumunterverteilung
- ST8509-1D – Raumunterverteilung für 8 Gruppen
- ST8007-3A – Unterschrank bodenständig mit 4 Schubladen
- ST8010-8S – Bodenbefestigung für SybaPro-Labortische
- ST8008-6B – Drehstromnetzfeld 400 V/50 Hz (Schlüsselschalter, Motorschutzschalter, Allstrom-FI, NOT-AUS) (54TE)
- ST8008-3J – Steckdosenfeld 4-fach (24TE)
- ST8008-4C – Gleichspannungsnetzteil 0 ... 30 V/5 A (42TE)
- ST8008-4S – Drehspannungsversorgung regelbar, 0 ... 230/450 V/2 A (72TE)
- ST8008-4L – Dreiphasen-Messgerät (36TE)
- ST8008-5E – Leerfeld 42TE (2 x)
- ST8008-5C – Leerfeld 24TE

Schüler-Praxisplatz (8 x)

- ST8032-1E – SybaPro-Labortisch (1800 x 900 x 760 mm)
- ST8033-1E – 3HE-Energieversorgungskanal (336TE)
- ST8007-1A – Hängeunterschrank mit 4 Schubladen
- ST8003-3Q – Experimentierrahmen 2-etagig
- ST8010-4U – PC-Halterung für Labortische
- ST8010-4K – Halterung für TFT-Bildschirme
- ST8010-8S – Bodenbefestigung für SybaPro-Labortische
- ST8008-6B – Drehstromnetzfeld 400 V / 50 Hz (Schlüsselschalter, Motorschutzschalter, Allstrom-FI, NOT-AUS) (54TE)
- ST8008-3J – Steckdosenfeld 4-fach (24TE)
- ST8008-4C – Gleichspannungsnetzteil 0...30 V/5 A (42TE)
- ST8008-4S – Drehspannungsversorgung regelbar, 0...230/450 V/2 A (72TE)
- ST8008-4L – Dreiphasen-Messgerät (36TE)
- ST8008-5E – Leerfeld 42TE (2 x)
- ST8008-5C – Leerfeld 24TE

Schüler-Theorieplatz (8 x)

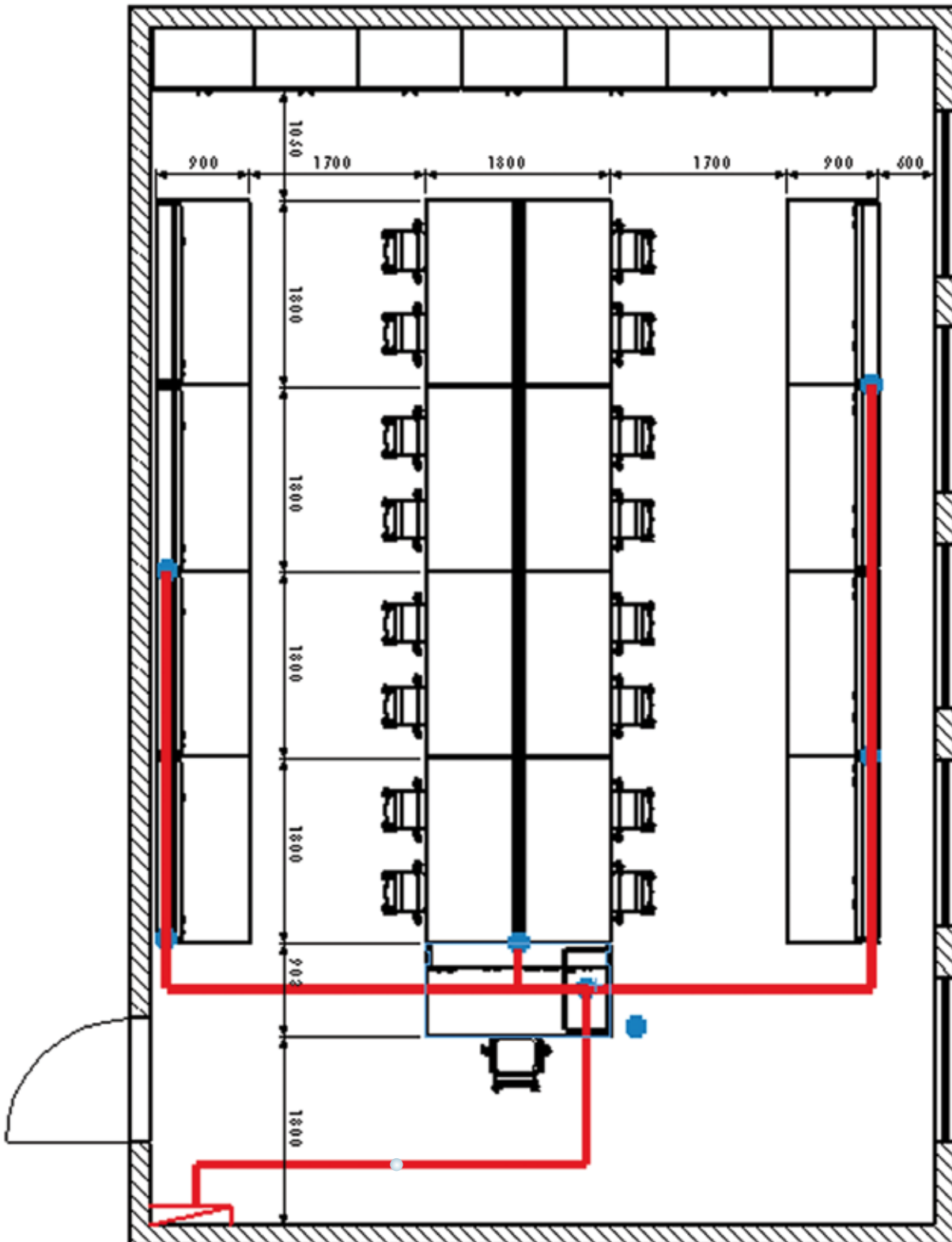
- ST8021-1H – SybaPro-Multimedia-Tisch (1800 x 900 x 760 mm)
- ST8010-4V – PC-Halterung für Multimedia-Tisch
- ST8008-8F – Multimedia-Tisch Energieversorgung (4-fach-Steckdose, Netzwerkdose)

Fachraum-Zubehör

- 4 x ST8012-8M – Schrank mit 2 Flügeltüren, verglast (1000 x 600 x 2039 mm)
- 4 x ST8012-8R – Schrankaufsatz mit 2 Flügeltüren (1000 x 600 x 787 mm)
- 4 x ST8012-9C – Innenschublade 1000, 4-fach
- 12 x ST8012-9G – Fachboden für Schrank 1000 mm
- 4 x ST8009-9Y – Leiterführungsschiene
- 1 x ST8009-8Z – Sicherheitsleiter fahrbar
- 1 x ST8009-9Z – Leiterhalterung
- 2 x ST8009-7G – Beistellschrank zur Aufnahme von UniTrain-I-Kursen
- 1 x ST8081-2A – Klappschiebetafel 4000 mm
- 1 x ST8081-3B – Leinwand 2000 x 2000 mm
- 1 x ST7004-7G – Arbeits-Drehstuhl mit Rollen (Lehrer)
- 16 x ST7004-5N – Drehstuhl mit Armlehne und Rollen (Schüler)

Planungsbeispiel

„Maschinen-Labor“



Zuleitungen (bauseits)

Schüler-Praxisplatz

- Einspeisung über Kabelkanal am linken, hinteren Tischbein
- 5 x 2,5 mm² NYM (Versorgung Energiekanal)
- 3 x 1,5 mm² NYM (NOT-AUS-Schleife)
- 3 x 2,5 mm² NYM (PC-Versorgung, nicht an NOT-AUS-Schleife)
- Netzkabel CAT5

Theorieplatz

- Einspeisung über Kabelkanal am linken Tischbein
- 3 x 2,5 mm² NYM (PC-Versorgung, nicht an NOT-AUS-Schleife)
- Netzkabel CAT5

Unterverteilung

- Zuleitung von der Unterverteilung 5 x 10 mm² NYM, bauseits abgesichert mit 63 A

Leitungsverlegung (bauseits)

- Leitungen werden im Bodenkanal (rote Linien) verlegt
- Bodenauslässe an der Raum-Unterverteilung und an den markierten Stellen an den Labortischen
- Leitungen müssen zur problemlosen Installation mind. 2,5 m aus den Bodenauslässen herausgeführt werden
- Unter „Installationsmöglichkeiten der Labortische“ sind detaillierte Hinweise für die Installation der Labortische

Abstände zwischen den Arbeitsplätzen

- Zwischen den Schüler-Theorie und -Praxisplätzen muss ein Mindestabstand von 1,50 m eingehalten werden.

Energieverteilung für 8 Gruppen

- 1 Fehlerstromschutzschalter 300 mA
- 1 Hauptschütz
- 1 NOT-AUS-Pilztaster
- 1 Schlüssel Ein-Ausschalter
- 1 Steuersicherung 6 A für den Steuerstromkreis
- 1 Schutzkontakt-Steckdose 16 A
- 3 Außenleiterkontrollleuchten
- 8 Sicherungsautomaten 3-polig 16 A
- 8 Ein-Aus-Taster mit Kontrollleuchte
- 8 Leistungsschütze
- Reihenklammern zum Anschluss der Tischgruppen

NOT-AUS-Einrichtung

- Betätigungsorgane (roter Pilzdrucktaster auf gelber Kontrastfarbe) am Lehrer-Arbeitsplatz, an jedem Schüler-Arbeitsplatz und an den Ausgängen
- Die NOT-AUS-Einrichtung arbeitet nach dem Ruhestrom-Prinzip, d. h. bei Ausfall der Versorgungsspannung der NOT-AUS-Einrichtung sind alle Stromkreise des Raumes für Experimentierzwecke automatisch abgeschaltet.
- Das Schaltgerät ist nach dem Abschalten gegen Wiedereinschalten durch einen Schlüsselschalter gesichert.

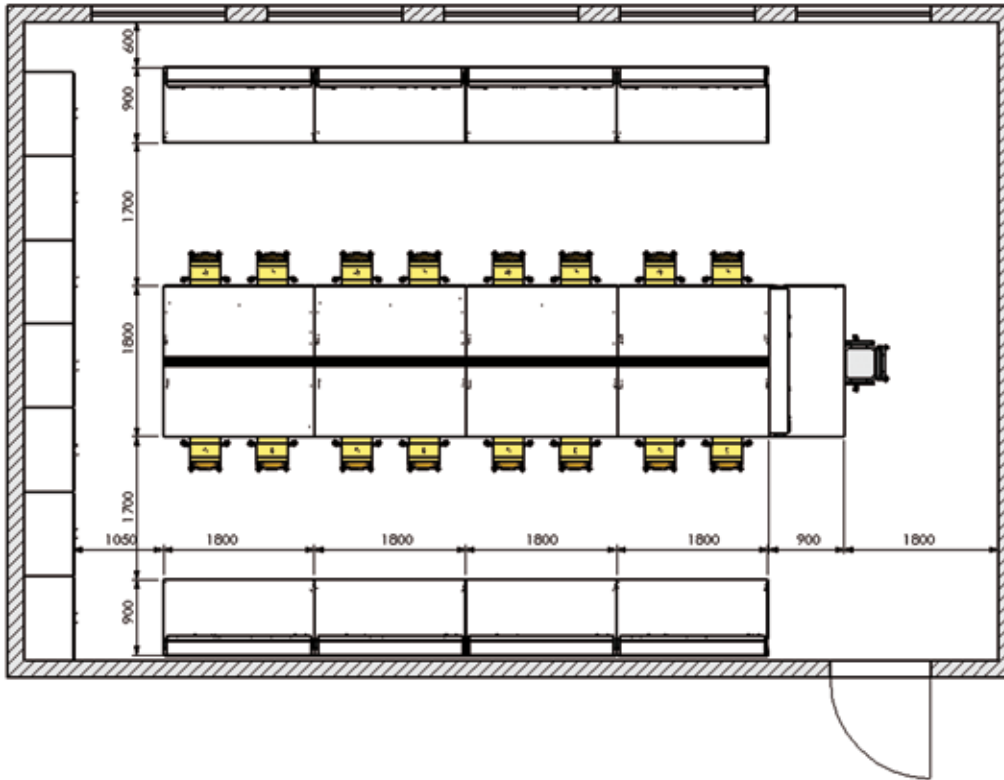


- Für die allgemeine Beleuchtungsanlage, ortsfest angebrachte Verteilungen, Steckdosen u. ä. ist das zuständige Architekten oder Planungsbüro verantwortlich.
- Sollten Computer-Netzwerke, Antennenanlagen o. ä. verlegt werden, müssen Kabelkanäle mindestens zweizügig ausgelegt werden, damit ein getrenntes Verlegen von Daten-, Steuer-, und Netzleitungen möglich ist und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden kann.
- Bodenauslässe müssen so konzipiert sein, dass bei herausgeführten Leitungen keine Feuchtigkeit in den Kabelkanal eindringen kann.

- Die Leitungslänge der aus Boden- oder Wandauslässen herausgeführten Leitungen soll mindestens 2,5 m betragen, um eine flexible Weiterverarbeitung zu gewährleisten. Das Auflegen der Leitungen erfolgt bauseits.
- Um die Sicherheit von Menschen und Sachwerten zu gewährleisten, müssen alle einschlägigen Bestimmungen und Normen für Schulen und Labore berücksichtigt werden.
- Die Tische können wahlweise einzeln oder in Gruppen versorgt werden. Aus Flexibilitätsgründen empfehlen wir, die Tische alle einzeln zu versorgen. Daraus ergibt sich, dass jeder Tisch eine separate Zuleitung (5 x 2,5 mm² NYM, auch bei einphasigem Anschluss) erhält. Die Zuleitung kommt von der jeweiligen Raumunterverteilung und wird dort mit einem Leitungsschutzschalter abgesichert. Auch bei einphasiger Versorgung empfehlen wir eine 5-adrige Zuleitung, um einen späteren Ausbau der Anlage zu vereinfachen.

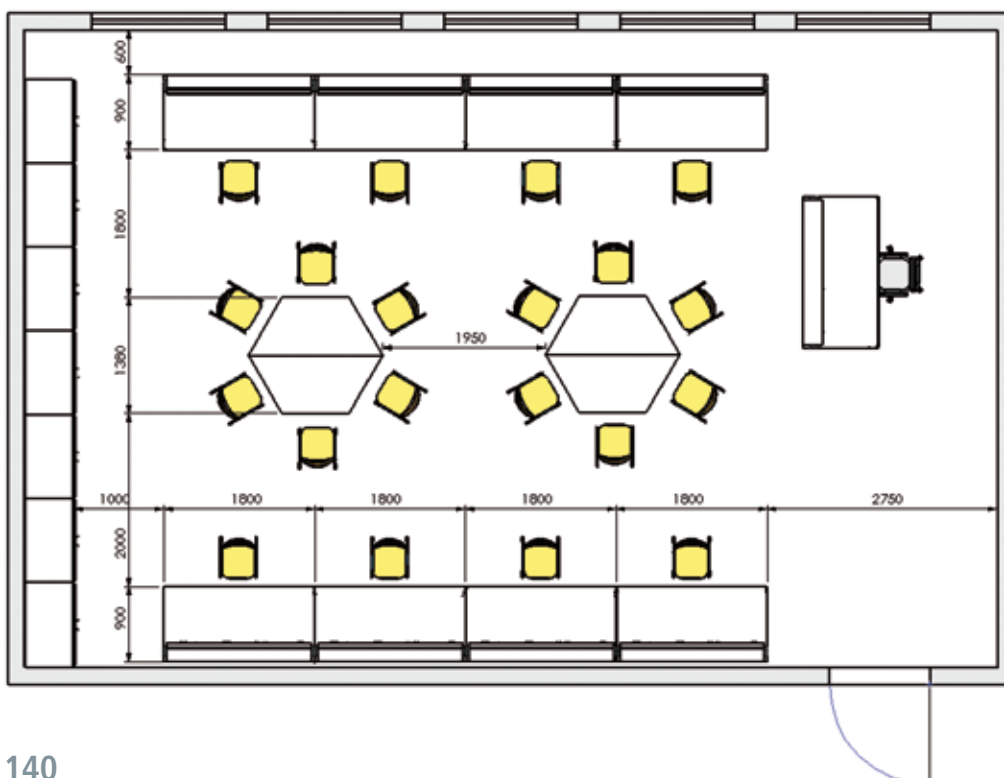
Mögliche Ausstattungsvarianten

UniTrain-I- und Praxis-Labor



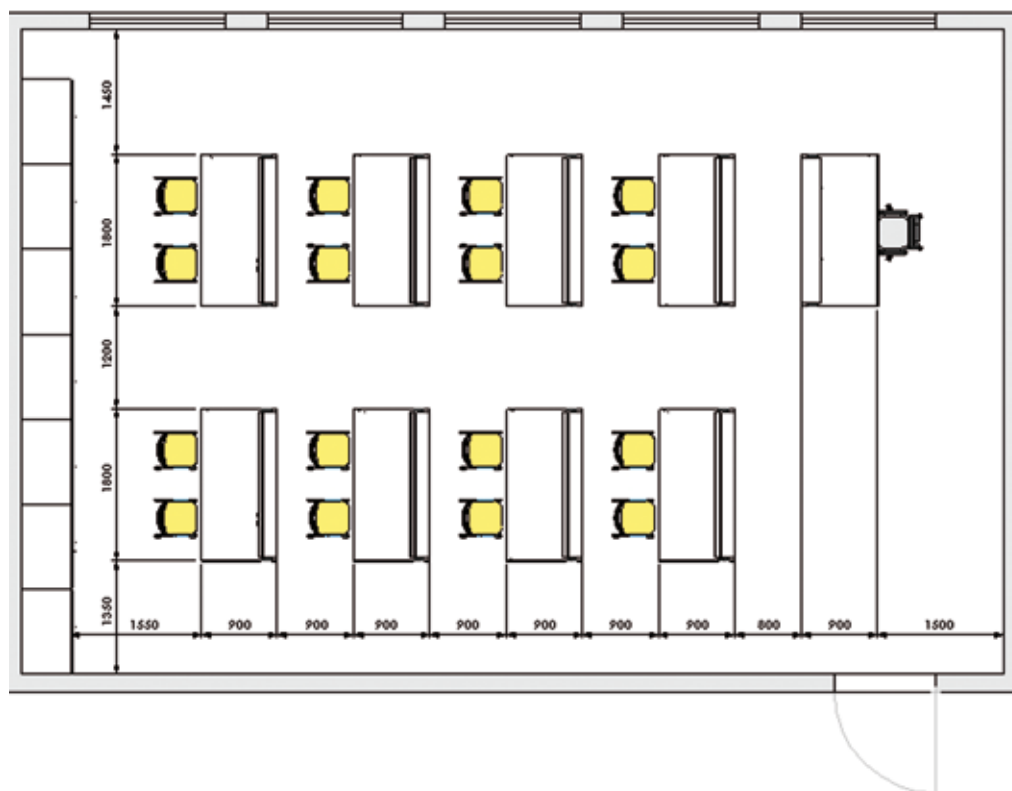
- 8 Multimedia-Tische mit je 2 UniTrain-I-Ausstattungen
- 8 Labortische mit Experimentierrahmen und Energieversorgungskanal für komplexe Versuchsaufbauten

Theorie- und Praxis-Labor



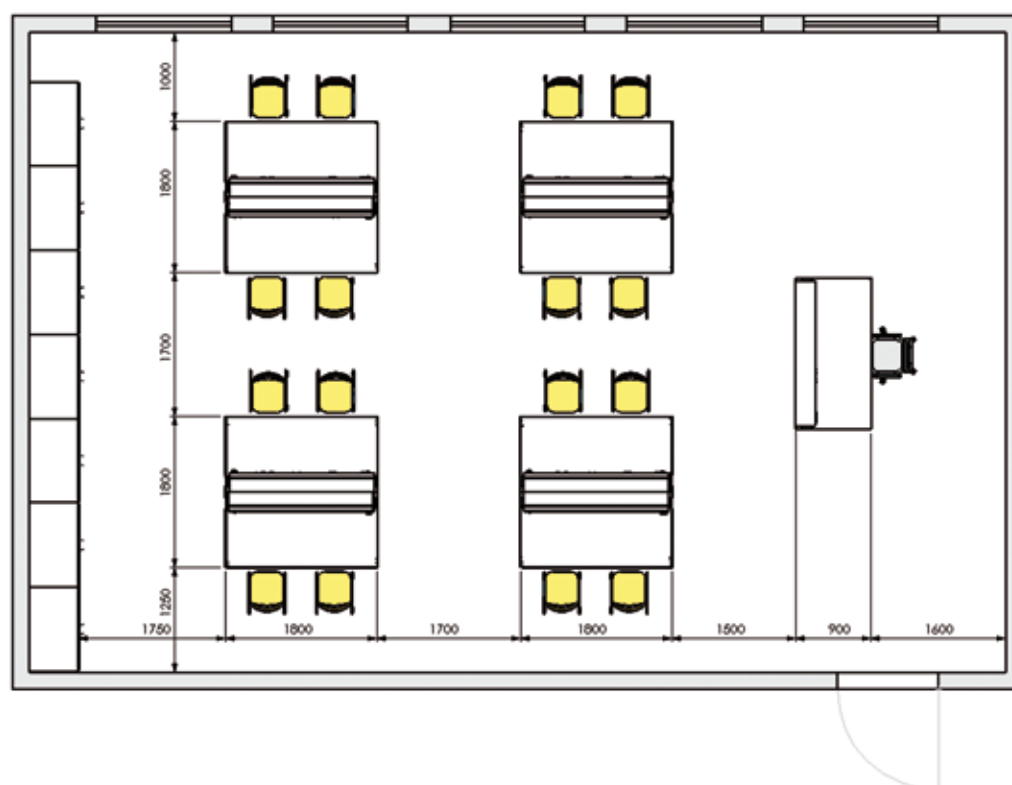
- 8 Labortische mit Experimentierrahmen und Energieversorgungskanal für komplexe Versuchsaufbauten
- 2 Tischinseln für theoretische Wissensvermittlung

Multifunktions-Labor



- 8 Multifunktions-Tische erlauben den schnellen und sicheren Wechsel vom Theorie- ins Praxis-Labor

Praxis-Labor



- 8 Labortische mit Experimentierflächen und Energieversorgungskanal bilden die Grundlage für eine erfolgreiche Versuchsdurchführung

Labortisch-Installation

Intelligentes Kabelmanagement

In den ALU-Profil-Tischbeinen der SybaPro-Labortische sind innen zwei getrennte Kabelkammern, in denen Leitungen sicher und unverletzbar verlegt werden können. Bei mehreren aneinander gereihten Tischen werden die Leitungen durch den Energieversorgungskanal von Tisch zu Tisch geführt.

Werden mehr als vier Zuleitungen benötigt, erleichtert der am ALU-Profil-Tischbein zu montierende Kabelkanal die Installation. Nachfolgend werden alle möglichen Installationswege aufgeführt, um so die Planung der Leitungswege zu erleichtern.

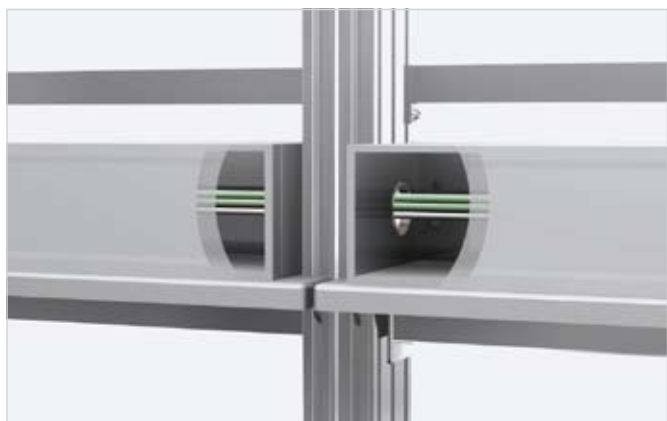




1. Bodenauslass

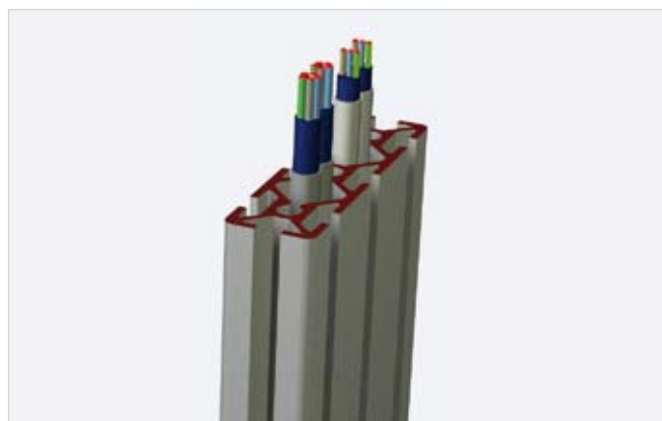


2. Wandauslass



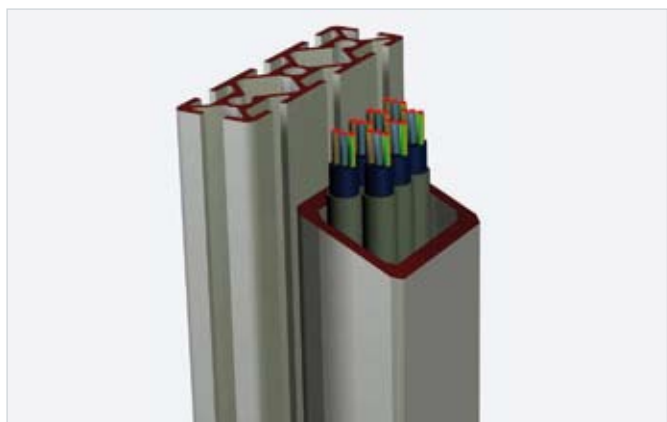
3. Tisch-zu-Tisch-Installation

- Spezielle Alu-Profile verwenden (siehe S.26)



4. Alu-Profil-Tischbein

- Max. 2 x 2 Leitungen



5. Installation mit zusätzlichem Kabelkanal

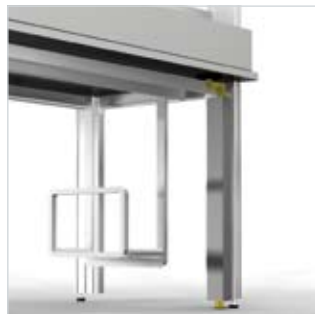
- Für mehr als vier Leitungen

Labortisch-Installation

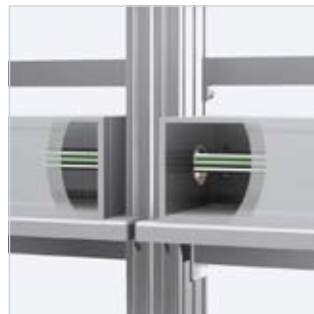
Labortisch mit Tisch-Energieversorgungskanal



- Bis zu 4 Leitungen können über das Alu-Profil-Tischbein zum Energieversorgungskanal verlegt werden



- Bei mehr als 4 Leitungen muss der zusätzliche Kabelkanal am Alu-Tischbein benutzt werden



- Installation von mehreren, aneinander gereihten Labortischen (Verwendung des „Alu-Profil mit Kabeldurchlassbohrung“)



- Leitungen können über einem Wandauslass in den Energieversorgungskanal zugeführt werden (Wandauslasshöhe: 800 mm)

Labortisch mit Cockpit-Energieversorgungskanal



- Leitungsführung über Alu-Profil-Tischbein (max. 4 Leitungen), Verwendung des zusätzlichen Kabelkanals nicht möglich



- Installation von mehreren, aneinander gereihten Labortischen (Verwendung des „Alu-Profil mit Kabeldurchlassbohrung“)



- Leitungen können über einem Wandauslass in den Energieversorgungskanal zugeführt werden (Wandauslasshöhe: 1560 mm)

Labortisch-Installation

Multimedia-Tisch



- Leitungen werden über einen Kabelkanal am Alu-Tischbein zugeführt, nicht direkt über das Alu-Profil-Tischbein



- Installation von mehreren, aneinander gereihten Labortischen



- Leitungen können über einem Wandauslass in den Energieversorgungskanal zugeführt werden (Wandauslasshöhe: 650 mm)

Multifunktions-Tisch



- Leitungen werden über einen Kabelkanal am Alu-Tischbein zugeführt, nicht direkt über das Alu-Profil-Tischbein



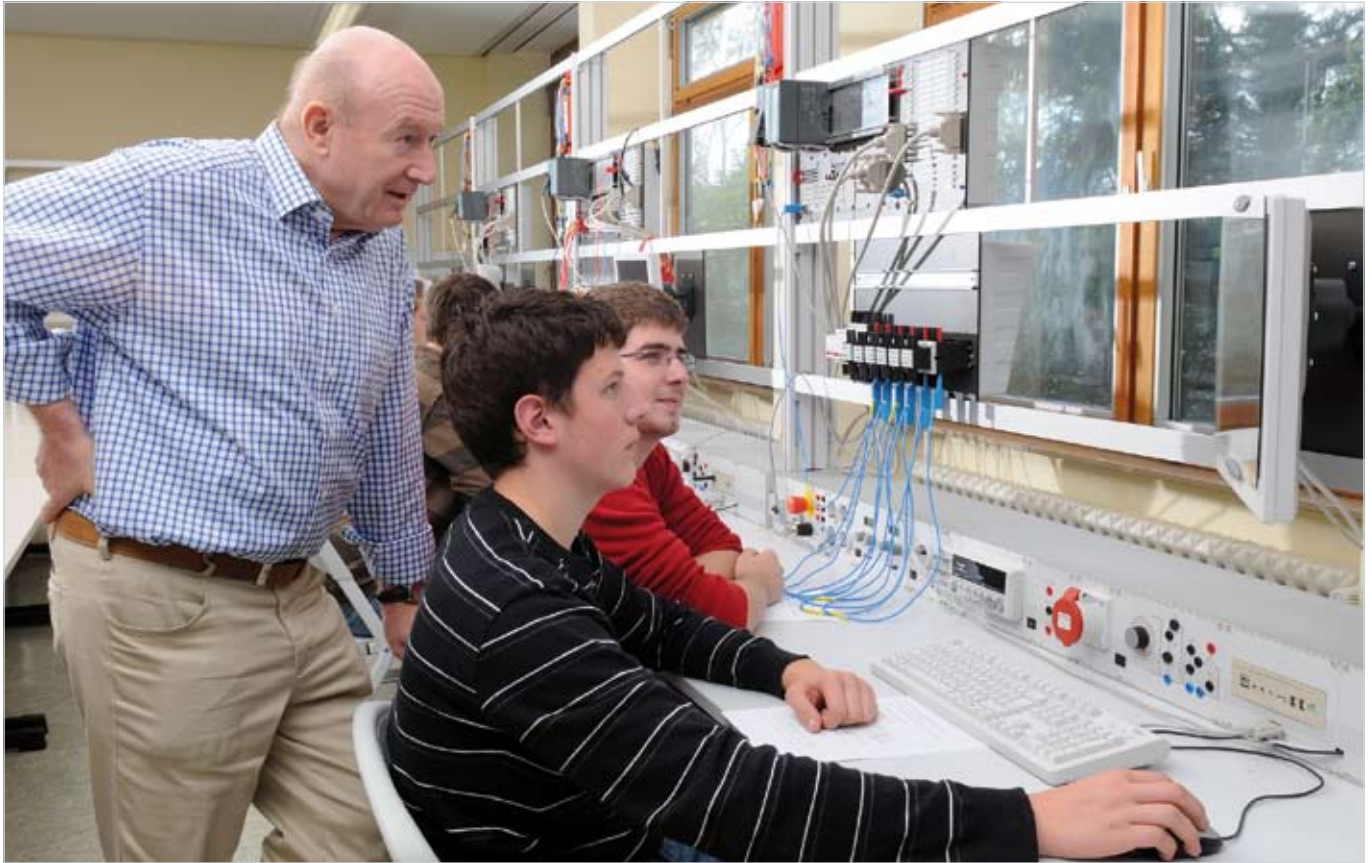
- Installation von mehreren, aneinander gereihten Labortischen



- Leitungen können über einem Wandauslass in den Energieversorgungskanal zugeführt werden (Wandauslasshöhe: 450 mm)

Entscheidende Produktvorteile

... stellen Kunden langfristig zufrieden



Joachim Petry, Studiendirektor und Leiter der Abteilung Elektrotechnik an der Berufsbildenden Schule Wittlich über seine Erfahrungen mit Labortechnik von Lucas-Nülle:

„Unser Berufsbildungszentrum hat die Aufgabe den durch die technologischen Innovationen ständig wachsenden Ausbildungsanforderungen gerecht zu werden, um unseren rund 1800 Berufsschülern den bestmöglichen Start ins Arbeitsleben zu ermöglichen. Wir legen deshalb Wert darauf, neue Technologien im Unterricht anschaulich zu vermitteln. Dafür benötigen wir Labore, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Dieser Bedarf war uns sehr wohl bewusst und schließlich der entscheidende Anlass für eine umfangreiche Neuinvestition in ein neues großräumiges elektrotechnisches Labor, welches multifunktional für die Berufsschüler und Auszubildenden einzusetzen ist.“

Durch intensive Suche nach einem passenden Hersteller haben wir uns für die Firma Lucas-Nülle GmbH entschieden. Dass Lucas-Nülle passend zu den Trainingssystemen auch die Labortechnik liefert und uns bei der Planung eines ökonomischen Raumkonzepts unterstützen konnte, war ausschlaggebend für unsere Wahl.

Die ersten Unterrichtserfahrungen zeigen schon, dass wir damit eine gute Entscheidung getroffen haben.

Das neue Labor von Lucas-Nülle gestattet uns die handlungsorientierte Vermittlung von elektrotechnischen Grundlagen bis zu den komplexen Anwendungen in der Elektronik und der Automatisierungstechnik. Der hohe Nutzungsgrad durch unsere Fachklassen unterstreicht eindrucksvoll, dass die Labore sehr anwenderorientiert gestaltet sind. Im Unterrichtsaltag erleben wir immer wieder, dass die Trainingssysteme sich optimal in die labortechnische Ausrüstung integrieren und so den Arbeitsprozess der Auszubildenden fördern und den Fachlehrer entlasten.“

Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile

Individuelle Beratung bei Lucas-Nülle

Sie möchten sich ausführlich beraten lassen oder wünschen ein konkretes Angebot?

Sie erreichen uns per

Telefon: +49 2273 567-0

Fax: +49 2273 567-69

E-Mail: vertrieb@lucas-nuelle.de

Lucas-Nülle steht für maßgeschneiderte Trainingssysteme für die Berufliche Bildung in den Bereichen:



Elektrische Installationstechnik



Elektropneumatik, Hydraulik



Elektrische Energietechnik



Messtechnik



Leistungselektronik,
Elektrische Maschinen, Antriebstechnik



Mikrocomputer



Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik



Automatisierungstechnik



Kommunikationstechnik



Kfz-Technik



Regelungstechnik



Labor-Systeme

Fordern Sie ausführliche Informationen unter den oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten an.

Unsere Mitarbeiter beraten Sie gerne!

Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie auch unter:

www.lucas-nuelle.de

SybaLab Planungshilfe

Name der Schule

Ansprechpartner

Adresse

.....

.....

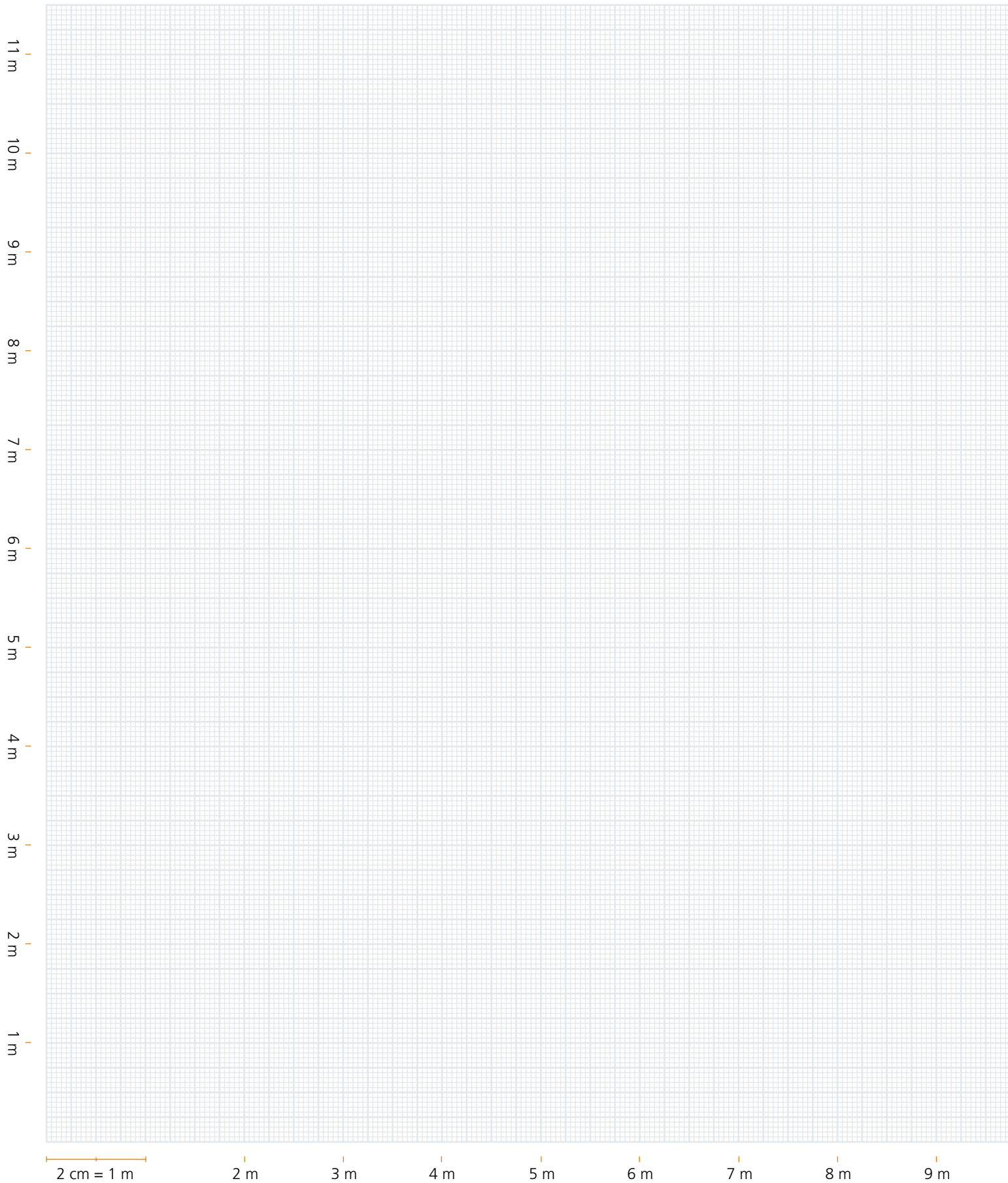
.....

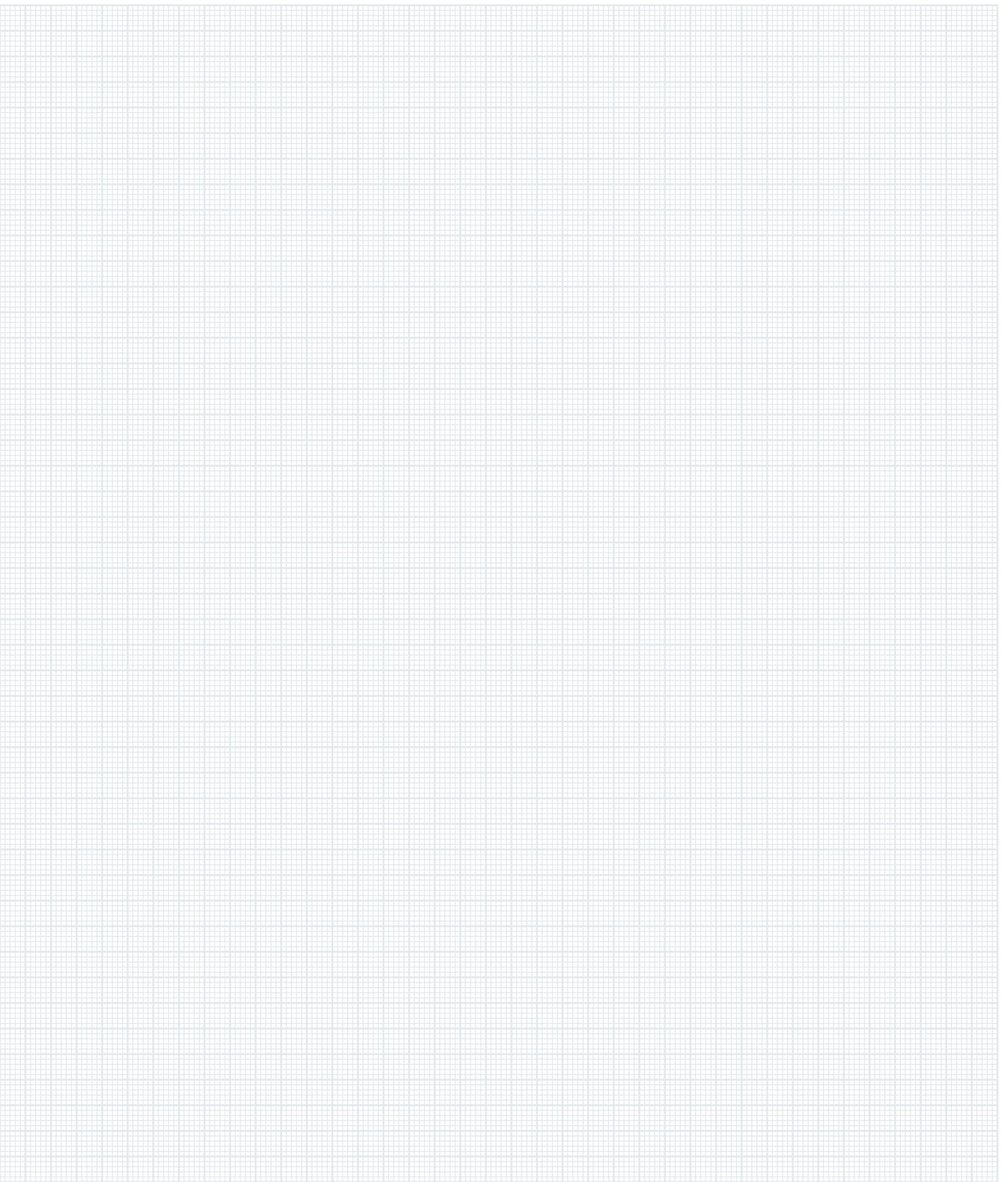
Tel.:

E-Mail



SybaLab – Planungshilfe (Maßstab 1:50)





10 m 11 m 12 m 13 m 14 m 15 m 16 m 17 m 18 m 19 m



Lucas-Nülle Lehr- und Meßgeräte GmbH

Siemensstraße 2 · D-50170 Kerpen-Sindorf
Telefon: +49 2273 567-0 · Fax: +49 2273 567-39
www.lucas-nuelle.de · vertrieb@lucas-nuelle.de

